REF.: Aprueba Informe Definitivo de Valorización de Instalaciones de Gas a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas.

SANTIAGO, 04 de marzo de 2022.

RESOLUCION EXENTA Nº126.

VISTOS:

a) Lo dispuesto en el literal h) del artículo 9° del D.L. N° 2.224 de 1978, que crea el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía, en adelante e indistintamente la "Comisión" o "CNE";

b) Lo señalado en el D.F.L. N° 323 de 1931 del Ministerio del Interior y sus modificaciones, Ley de Servicios de Gas, en adelante, "la Ley" o "Ley de Servicios de Gas", especialmente, sus artículos 29 ter y 29 quáter;

c) Lo indicado en en la Ley N° 20.999 de 2017, que Modifica la Ley de Servicios de Gas y otras disposiciones legales que indica, en adelante "Ley N° 20.999", publicada en el Diario Oficial con fecha 9 de febrero de 2017;

d) Lo dispuesto en la Resolución Exenta CNE N° 321, de 23 de junio de 2017, que Fija Normas para el Procedimiento de Cambio de Empresas Distribuidoras de Gas, al que se refieren los artículos 29 bis y siguientes de la Ley de Servicios de Gas, D.F.L. N° 323, de 1931, publicada en el Diario Oficial con fecha 30 de junio de 2017, en adelante "Resolución CNE N° 321"; modificada por la Resolución Exenta CNE N° 676, de 24 de noviembre de 2017, publicada en el Diario Oficial con fecha 29 de noviembre de dicho año;

e) Lo señalado en la Resolución Exenta CNE N° 688, de 29 de noviembre de 2017, que Establece normas para elaboración y aplicación del Informe de Valorización de Instalaciones de Gas, a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de

Servicios de Gas, D.F.L. N° 323, de 1931, publicada en el Diario Oficial con fecha 5 de diciembre de 2017, en adelante, "Resolución CNE N° 688";

f) Lo establecido en la Resolución Exenta CNE N° 563, de 2 de agosto de 2018, que aprueba prórroga de vigencia de las Resoluciones Exenta CNE con normas de carácter reglamentario que indica, durante el tiempo en el que la modificación del D.S. N° 67, de 2004 , del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento de servicios de gas de red, se encuentre en trámite y hasta la entrada en vigencia de la misma, en conformidad a lo dispuesto en el artículo decimosexto transitorio de la Ley N° 20.999, en adelante, "Resolución CNE N° 563";

g) Lo indicado en la Resolución Exenta CNE N° 59, de 28 de enero de 2022, que Aprueba Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas, en adelante e indistintamente "Resolución CNE N° 59";

h) Las observaciones recibidas dentro del plazo legal de las empresas Gassur S.A., Gasvalpo SpA, Intergas S.A., Metrogas S.A. y Empresas Gasco S.A., respecto del Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas, aprobado mediante Resolución CNE N° 59; y

i) Lo señalado en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

a) Que, para efectos de dar aplicabilidad al procedimiento de cambio de empresa distribuidora establecido en los artículos 29 bis a 29 quáter de la Ley, mediante Resolución CNE N° 321, prorrogada por la Resolución CNE N° 563, la Comisión estableció las normas procedimentales necesarias para la ejecución de los señalados procedimientos de cambio de empresa distribuidora de gas.

b) Que, por su parte, artículo 29 ter de la Ley, en el contexto del mismo procedimiento de cambio de empresa distribuidora de gas, indica que el precio de transferencia de las instalaciones transferibles que sean objeto del cambio de empresa será aquel que acuerden las respectivas empresas distribuidoras. No obstante lo anterior, en caso de no existir dicho acuerdo, y tratándose de instalaciones para prestar el servicio de gas residencial, la nueva empresa podrá adquirirlas de la empresa original, al valor que determine la Comisión en el informe de valorización cuatrienal de instalaciones de gas a que se refiere el artículo 29 quáter de la Ley, debidamente indexado;

c) Que, adicionalmente, el mismo artículo 29 ter de la Ley contempla los criterios metodológicos para llevar a cabo la referida valorización de instalaciones de gas, indicando que ésta se efectuará considerando el precio de mercado de las instalaciones, su vida útil, tipo de tecnología, criterios geográficos, de obsolescencia o depreciación, mecanismos de indexación, y los demás que determine el reglamento;

d) Que, mediante Resolución CNE N° 688, esta Comisión complementó los criterios metodológicos y procedimentales establecidos por los artículos 29 ter y 29 quáter de la Ley, para la emisión del Informe de Valorización de Instalaciones de Gas;

e) Que, en cumplimiento de lo señalado en los literales precedentes, mediante Resolución CNE N° 59, esta Comisión aprobó el Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas;

f) Que, estando dentro del plazo legal, las empresas Gassur S.A., Gasvalpo SpA, Intergas S.A., Metrogas S.A. y Empresas Gasco S.A. presentaron sus observaciones al Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas indicado en el literal precedente; y

g) Que, en consecuencia, habiendo revisado y considerado las observaciones de las empresas antes mencionadas en su alcance y mérito, corresponde, mediante la presente resolución, aprobar el Informe Definitivo de Valorización de Instalaciones de Gasa que se refiere el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas.

RESUELVO:

ARTÍCULO PRIMERO: Apruébese el siguiente "Informe Definitivo de Valorización de Instalaciones de Gas a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas", cuyo texto se transcribe a continuación:

INFORME DEFINITIVO AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 29 QUATER DE LA LEY DE SERVICIOS DE GAS

Marzo de 2022
Santiago de Chile

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 INTRODUCCIÓN 3

2 METODOLOGÍA PARA LA VALORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES 5

2.1 ASPECTOS GENERALES 5

2.2 CRITERIOS PARA LA VALORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES 6

2.3 CATEGORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES 8

2.3.2 METODOLOGÍA DE VALORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE GAS POR COMPONENTE DE COSTO 11

2.4 VIDA ÚTIL 14

2.5 INDEXACIÓN 15

2.6 CÁLCULO DEL VALOR DE LA INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES ANTE UNA SOLICITUD DE CAMBIO DE EMPRESA DISTRIBUIDORA 16

2.6.1 DEPRECIACIÓN U OBSOLESCENCIA 16

2.6.2 CERTIFICACIÓN E INSPECCIONES PERIÓDICAS 17

2.6.3 CÁLCULO DEL VALOR DE LA INSTALACIÓN 17

3 RESULTADOS DE LA VALORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES POR COMPONENTE 18

3.1 VALORIZACIÓN DE CENTRALES DE GLP 18

3.2 VALORIZACIÓN DE MEDIDORES 30

3.3 VALORIZACIÓN DE REGULADORES DE PRESIÓN 36

3.4 VALORIZACIÓN DE EMPALMES 42

3.4.1 EMPALMES DE POLIETILENO 42

3.4.2 EMPALMES DE COBRE 46

3.5 VALORIZACIÓN DE TUBERÍAS COMUNITARIAS 51

3.6 COEFICIENTES DE INDEXACIÓN 62

4 ANEXOS 63

1 INTRODUCCIÓN

El artículo 29 quáter del DFL N°323, de 1931, en adelante e indistintamente la "Ley" o "Ley de Servicios de Gas", modificada por la Ley Nº 20.999 del 9 de febrero de 2017, establece que la Comisión Nacional de Energía, en adelante e indistintamente la "Comisión", deberá emitir, cada cuatro años, un informe de valorización de las instalaciones de gas que podrá ser utilizado en caso que, en un procedimiento de cambio de empresa distribuidora de gas de un cliente con servicio de gas residencial, no exista acuerdo entre la empresa distribuidora entrante y la preexistente, respecto al precio de transferencia de las instalaciones de propiedad de ésta última. En específico, el inciso segundo del artículo 29 ter señala que "*El precio de transferencia de las instalaciones será el que acuerden las respectivas empresas distribuidoras. En caso de no existir dicho acuerdo, y tratándose de instalaciones destinadas a prestar el servicio de gas residencial, la nueva empresa podrá adquirirlas al valor que determine la Comisión en el informe de valorización cuatrienal de instalaciones de gas […] debidamente indexado*".

Asimismo, el artículo décimo sexto transitorio de la Ley N° 20.999 faculta a la Comisión para establecer mediante resolución, las disposiciones necesarias para la ejecución de dicha ley, en particular, en cuanto a los plazos, requisitos y condiciones necesarias para implementarla, mientras no se dicten los respectivos reglamentos. Debido a ello, la Comisión dictó la Resolución Exenta CNE N°688, de fecha 29 de noviembre de 2017, publicada en el Diario Oficial con fecha 5 de diciembre del mismo año, en adelante e indistintamente la "Resolución" o "Resolución CNE N° 688", por la cual se establecieron Normas para la elaboración y aplicación del Informe de Valorización de Instalaciones de Gas (en adelante e indistintamente, "Informe de Valorización" o "Informe") y cuya vigencia fue prorrogada mediante la Resolución Exenta CNE N° 563, de fecha 2 de agosto de 2018, de la Comisión Nacional de Energía.

En cumplimiento de dicha normativa legal y de la Resolución CNE N° 688, la Comisión dictó la Resolución CNE N° 59, de 28 de enero de 2022, y notificada a las empresas distribuidoras de gas en la misma fecha, mediante la cual se aprobó el Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas a que hace referencia el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas. El referido Informe incluyó la valorización a precio de mercado de las instalaciones transferibles, su vida útil, tipo de tecnología, criterios geográficos, de obsolescencia o depreciación, mecanismos de indexación y los demás que determina la referida resolución. Dicha valorización considera las instalaciones de gas transferibles de propiedad de la empresa distribuidora, que estén dentro de la propiedad del cliente residencial o grupo de clientes residenciales según la delimitación fijada por la línea de propiedad o deslinde respectivo y que hayan requerido el cambio de empresa distribuidora de gas, de conformidad al procedimiento establecido en la Resolución Exenta CNE Nº 321 de 23 de junio de 2017, publicada en el Diario Oficial con fecha 30 de junio del mismo año. Por otro lado, las instalaciones de gas valorizadas en el Informe, de conformidad a lo señalado en el artículo 7º de la Resolución CNE N° 688, son las Centrales de GLP, Medidores, Reguladores de presión, Empalmes y Tuberías comunitarias.

A este respecto, de conformidad a la Ley de Servicios de Gas, dicho Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas está sujeto a una instancia de observaciones de parte de las respectivas empresas distribuidoras, la que se llevó a cabo dentro de los diez días siguientes al de su notificación por medios electrónicos. Vencido el plazo anterior, la Comisión dispuso de quince días para la revisión de dichas

observaciones y los nuevos antecedentes aportados por las empresas distribuidoras, debiendo considerarlas en su mérito a efectos de emitir el presente Informe Definitivo al que se refiere el artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas. En esta oportunidad se incluye un Anexo con las observaciones presentadas por algunas de las empresas y con las respectivas respuestas por parte de esta Comisión. Adicionalmente, en esta etapa, la Comisión procedió a corregir todos los errores de hecho y de cálculos detectados en el Informe Preliminar de Valorización de Instalaciones de Gas.

En definitiva, de conformidad a lo dispuesto en el Título III de la Resolución CNE N° 688, titulado "De la Metodología para la Valorización de las Instalaciones de Gas Transferibles", el presente Informe Definitivo establece los criterios metodológicos y resultados de la valorización de las instalaciones de gas transferibles.

2 METODOLOGÍA PARA LA VALORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES

2.1 ASPECTOS GENERALES

En este Informe se valorizan las instalaciones de gas transferibles, es decir, aquellas que están dentro de la propiedad del cliente o del condominio u otro inmueble de múltiples unidades enajenables, acogido o no al régimen de copropiedad inmobiliaria, que la empresa distribuidora destina a la prestación del servicio de gas residencial a los clientes o consumidores que solicitan un cambio de empresa distribuidora. En ningún caso se incluye la valorización de instalaciones interiores de gas.

La valorización abarca instalaciones transferibles en todo el territorio nacional, sin perjuicio de los alcances regionales que en el presente Informe se señalan en concordancia con el literal b) del artículo 12°, y artículo 15° de la Resolución CNE N° 688.

Las instalaciones objeto de valorización, de conformidad a lo antes señalado y al artículo 7° de la Resolución CNE N° 688, son las siguientes:

a) Centrales de GLP
b) Medidores
c) Reguladores de presión
d) Empalmes
e) Tuberías comunitarias

Para el caso de las tuberías comunitarias del ítem e), se consideran en esta categoría matrices de baja presión y acometidas de propiedad de la empresa distribuidora, ubicadas en calles, plazas u otros terrenos de dominio común de un condominio tipo B, de acuerdo a la terminología del artículo 2° de la Ley N° 19.537 o de otro inmueble análogo de múltiples unidades enajenables, acogido o no al régimen de copropiedad inmobiliaria.

De acuerdo con lo establecido por la Resolución CNE N° 688, las instalaciones de gas transferibles se valorizan sobre la base del costo unitario de cada una de ellas, sin incluir el impuesto al valor agregado (en adelante e indistintamente, “IVA”). Para los efectos de su valorización, éstas incluyen los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

De conformidad a lo dispuesto en el Capítulo 1° del Título III de la Resolución CNE N° 688, particularmente su artículo 12°, la Comisión deberá efectuar la valorización considerando, según la naturaleza de las instalaciones, criterios que las agrupen o categoricen de acuerdo con sus características tecnológicas, su dimensionamiento, capacidad u otros criterios diferenciadores; criterios geográficos que influyan en su valorización, lo que para estos efectos se entiende como aquellos relativos al costo de transporte o flete; vida útil; criterios de obsolescencia o depreciación; mecanismos o fórmulas de indexación, y los demás necesarios que aplican al caso de Centrales de GLP, indicados en la Resolución CNE N° 688. Dicha valorización deberá ajustarse a las mejores prácticas de la ingeniería del sector de distribución de gas de red.

La valorización, entonces, se realiza sobre la base del costo unitario a precios de mercado de cada una de las instalaciones de gas transferible de acuerdo con su naturaleza, que son propiedad de la empresa distribuidora

y se encuentran dentro del límite de propiedad o deslinde del cliente o del condominio u otro inmueble de múltiples unidades enajenables.

Los costos de las instalaciones de gas transferibles se valorizan por componente de costo, sean estos materiales, montaje y obras civiles. Adicionalmente para la valorización se debe considerar la depreciación u obsolescencia de la instalación y costos por certificación e inspecciones periódicas de las Centrales de GLP, cuando sea el caso, tomando como referencia la fecha en que se solicita el cambio de empresa distribuidora.

Para las instalaciones cuya cotización fue expresada en dólares de Estados Unidos de América, se utiliza para su conversión el dólar observado en la fecha de cotización o día hábil anterior publicado por el Banco Central en el Diario Oficial y actualizado por el IPC entre el mes de dicha cotización y diciembre de 2020.

La valorización de las instalaciones de gas transferibles está expresada en pesos chilenos al 31 de diciembre de 2020.

2.2 CRITERIOS PARA LA VALORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES

La Resolución CNE N° 688, en su artículo 12°, señala los siguientes criterios para la valorización de las instalaciones de gas transferibles objeto del presente Informe:

a) Categorización o agrupación de instalaciones según sus características tecnológicas, su dimensionamiento o capacidad u otros criterios diferenciadores según la naturaleza de la instalación.

b) Criterios geográficos que influyen en su valorización, lo que para estos efectos se entiende como el costo de transporte asociado a la región administrativa del país en que se encuentran emplazadas las instalaciones. Para estos efectos, las regiones consideradas son las siguientes:

Tabla I.1 Regiones de Chile

Arica y Parinacota
Tarapacá
Antofagasta
Atacama
Coquimbo
Valparaíso
Libertador General Bernardo O'Higgins
Maule
Ñuble
Biobío
La Araucanía
Los Ríos
Los Lagos
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
Magallanes y de la Antártica Chilena
Región Metropolitana

c) Tratándose de Centrales de GLP:

a Condiciones de accesibilidad del emplazamiento: se refiere a la mayor o menor facilidad en las labores de montaje de Centrales de GLP, de acuerdo con la distancia mínima que puede aproximarse el elemento que permite trasladar los tanques que componen la Central de GLP y el punto donde éstos se instalarán. Ello, de acuerdo con las facilidades dentro de la propiedad del cliente o del condominio u otro inmueble de múltiples unidades enajenables y/o, respecto de las condiciones de los permisos requeridos para la intervención en su instalación o movimiento. Según tal criterio, pueden distinguirse dos condiciones de accesibilidad:

i. Accesibilidad Estándar: es aquella en la cual la distancia entre la ubicación de la grúa y posición del tanque es menor o igual a 9 metros, no diferenciando por la cantidad de tanques en la Central de GLP.

ii. Accesibilidad Difícil: es aquella en la cual la distancia entre la ubicación de la grúa y posición del tanque es mayor a 9 metros, diferenciando por cantidad de tanques en la Central de GLP.

b Tipología de suelo: se refiere a la siguiente clasificación de acuerdo con la tarea de excavación de fosas para tanques de GLP subterráneos:

i. Suelo Arenoso (Talud 45°): Corresponde a terrenos constituidos predominantemente por arena de baja compactación.

ii. Suelo Vegetal (Talud 30°): Corresponde a suelos con predominancia de capas vegetales.

iii. Suelo Pedregoso o Mineral (Talud 0°): Corresponde a suelos con predominancia de capas minerales, con presencia de rocas y piedras.

d) Certificaciones e inspecciones periódicas

e) Vida útil de las instalaciones.

f) Mecanismos de depreciación u obsolescencia de las instalaciones.

g) Fórmulas de indexación.

2.3 CATEGORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES

De acuerdo con lo señalado en el literal a) del artículo 12° de la Resolución CNE N° 688, las instalaciones de gas transferibles son categorizadas según los criterios que se detallan a continuación.

2.3.1.1 CENTRALES DE GLP

Se valorizan los tanques de almacenamiento, junto con los sistemas de control y protección, y múltiple de interconexión de tanques, cuando corresponda. Se valoriza en forma separada la reja de seguridad y equipos vaporizadores que se deben incluir cuando corresponda. La valorización de la Central de GLP considera los siguientes criterios:

i. Criterio Tecnológico: El tanque o los tanques de almacenamiento, o indistintamente tanques, que componen una Central de GLP, de acuerdo con este criterio, se clasifican en:
   - Tanque aéreo según norma ASME Boiler and Pressure Vessel Code/2010.
   - Tanque subterráneo según norma ASME Boiler and Pressure Vessel Code /2010.

ii. Criterio de Capacidad: Los tanques se clasifican según su dimensionamiento o capacidad volumétrica en:
   1. Tanques aéreos de capacidad nominal de 0,5 m3 (119 wg[1] y 120 wg)
   2. Tanques aéreos de capacidad nominal de 1,0 m3 (250 wg)
   3. Tanques aéreos de capacidad nominal de 2,0 m3 (500 wg)
   4. Tanques aéreos de capacidad nominal de 4,0 m3 (1000 wg)
   5. Tanques subterráneos de capacidad nominal de 1,0 m3 (250 wg)
   6. Tanques subterráneos de capacidad nominal de 2,0 m3 (500 wg)
   7. Tanques subterráneos de capacidad nominal de 4,0 m3 (1000 wg)

Los tanques de capacidad inferior a 0,5 m3 y hasta 0,1 m3, se consideran para los efectos de este Informe incluidos dentro de la categoría de 0,5 m3.

[1] wg=water gallon (galones de agua).

2.3.1.2 MEDIDORES

La valorización del medidor comprende los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, incluyendo el accesorio micro-corrector de flujo cuando corresponda. Se excluye el regulador de presión, ya que se valoriza de forma separada. Los criterios contemplados en la valorización de los medidores son:

i. Criterio Tecnológico: De acuerdo con la Norma Chilena NCh2230.Of1995, sobre Medidores de Volumen de Gas para Baja Presión, de Paredes Deformables o Diafragmas, y otros códigos y normas internacionales, los medidores se clasifican en medidores de desplazamiento positivo de paredes deformables o diafragma y de pistones rotativos; y en medidores inferenciales de turbina o velocimétricos.

ii. Criterio Capacidad: Los medidores a valorizar se clasifican según su dimensionamiento o capacidad de operación, según su caudal, como sigue:
   - Medidor tipo G1,6 (Diafragma)
   - Medidor tipo G4 (Diafragma)
   - Medidor tipo G6 (Diafragma)
   - Medidor tipo G10 (Diafragma)
   - Medidor tipo G16 (Diafragma)
   - Medidor tipo G40 (Rotativo)
   - Medidor tipo G65 (Rotativo)
   - Medidor tipo G250 (Turbina)
   - Medidor tipo G400 (Rotativo)
   - Medidor AL-425 (Diafragma)
   - Medidor AL-1000 (Diafragma)

No se consideran otros tipos de medidores, ya que no consta su participación en el segmento de la distribución de gas residencial, de acuerdo con lo informado por las empresas distribuidoras de gas en las cartas mencionadas en la sección 2.3.2 del presente Informe.

2.3.1.3 REGULADORES DE PRESIÓN

Los reguladores de presión se clasifican de acuerdo con los siguientes criterios:

i. Criterio Tecnológico: Este criterio permite clasificar a los reguladores según su uso para los siguientes tipos de combustibles gaseosos:
   - Regulador para gas natural
   - Regulador para gas licuado

ii. Criterio según Diferencial de Presión: Este criterio se refiere al diferencial de presión, o la reducción de presión que es capaz de efectuar el regulador. Adicionalmente, puede incluir una clasificación según capacidad de flujo que pasa a través del regulador, esta clasificación es la siguiente:
   - Regulador de primera etapa de alta presión con un flujo equivalente mayor a 2,4 MMBTU/h: regulador que reduce la presión a valores por sobre la presión de servicio, la presión de salida puede ser regulada dentro de un determinado rango. El flujo de trabajo expresado en energía es superior a las 2,4 MMBTU por hora.

- Regulador de primera etapa de alta presión con un flujo equivalente de hasta 2,4 MMBTU/h: regulador que reduce la presión a valores por sobre la presión de servicio, la presión de salida puede ser regulada dentro de un determinado rango y el flujo de trabajo expresado en energía no es superior a los 2,4 MMBTU por hora.
- Regulador de segunda etapa y presión ajustable de salida: regulador que complementa a los reguladores de primera etapa, reduciendo la presión hasta la presión de servicio, a su vez la presión de salida puede ser regulada dentro de un determinado rango.
- Regulador integrado de primera/segunda etapa y presión ajustable de salida: regulador que reduce la presión hasta la presión de servicio, la presión de salida puede ser regulada dentro de un determinado rango.

2.3.1.4 EMPALMES

Se valoriza el conjunto de tuberías y accesorios que conducen el gas desde el término de la acometida o desde la salida de un tanque de almacenamiento cuando ésta no exista[2], hasta la entrada del regulador de servicio, de acuerdo con los siguientes criterios.

i. Criterio Tecnológico: Los empalmes según su material, se clasifican en:
   - Empalmes de polietileno.
   - Empalmes de cobre.

ii. Criterio Capacidad: De acuerdo con el criterio de capacidad de operación, los accesorios y tuberías se clasifican según su diámetro:
   a. Para empalmes de polietileno:
      - Diámetro nominal 20 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 32 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 40 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 50 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 63 mm, SDR11 PE80
   b. Para empalmes de cobre:
      - Diámetro nominal $^{3}/_{8}$ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal ½ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal ¾ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 ¼ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 ½ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 2 pulgadas, tipo L

iii. Criterio Instalación: De acuerdo con el criterio de instalación, se clasifica en:
   a. Empalme Aéreo[3]

[2] Para efectos del presente Informe, se entenderá que la salida de un tanque de almacenamiento comienza después del regulador de presión asociado.
[3] Incluye tuberías contenidas en la sección 46.4 y 46.5 del D.S. N° 66 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas.

b. Empalme Subterráneo[4]

2.3.1.5 TUBERÍAS COMUNITARIAS

Se valoriza el conjunto de tuberías comunitarias con los accesorios necesarios para la interconexión de los elementos que conforman la instalación de gas transferible, considerando los siguientes criterios:

i. Criterio Tecnológico: Las tuberías comunitarias según su material, se clasifican en:
   a. Tuberías de polietileno
   b. Tuberías de cobre

ii. Criterio Capacidad: De acuerdo con el criterio de capacidad de operación, las tuberías comunitarias se clasifican según su diámetro:
   a. Tuberías de polietileno:
      - Diámetro nominal 20 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 32 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 40 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 50 mm, SDR11 PE80
      - Diámetro nominal 63 mm, SDR11 PE80
   b. Tuberías de cobre:
      - Diámetro nominal ⅜ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal ½ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal ¾ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 ¼ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 1 ½ pulgada, tipo L
      - Diámetro nominal 2 pulgadas, tipo L

2.3.2 METODOLOGÍA DE VALORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE GAS POR COMPONENTE DE COSTO

De conformidad a lo dispuesto en los artículos 13°, 14°, 15° y 16° de la Resolución CNE N° 688, en la valorización de las instalaciones de gas transferibles a las que se refiere el presente Informe, la Comisión debe considerar la determinación de un costo unitario por instalación a partir del cálculo de costos unitarios por componentes de costo de materiales, montaje y obras civiles, según los precios de mercado, y contemplando los criterios tecnológicos, de capacidad y otros adicionales que se detallan en la sección 2.2 anterior. La valorización se efectúa desde un punto de vista técnico y económico considerando, además, las prácticas de ingeniería de los distintos sectores de la distribución de gas para servicio residencial.

[4] Incluye tuberías contenidas en la sección 46.2 del D.S. N° 66 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas.

Se consideran, entre otras, las siguientes fuentes de información de precios de materiales y elementos de montaje:

i. Cotizaciones de proveedores de materiales: cotizaciones específicas realizadas por la Comisión o las contenidas en el estudio individualizado en el punto iii.
ii. Los Informes CNE a los que se refieren los artículos 33 bis de la Ley de Servicios de Gas.
iii. Estudio para la "Determinación de los bienes eficientes y su valor de reemplazo para las empresas concesionarias del servicio público de distribución de gas natural", realizado por Unión Temporal de Proveedores R. García Consultores S.A., Optimiza Asesores Consultores de Empresas Ltda. y Sigla S.A. (aprobado por Resolución Exenta CNE N° 154 de 17 de mayo de 2021), en adelante e indistintamente, "Estudio de RG Consultores"; y,
iv. Respuestas a las solicitudes de información realizadas por esta Comisión, en los Of. Ord. números 341, 344 y 345, todos de 18 de mayo de 2021, a las empresas Abastible, Lipigas y Gasco, respectivamente.

El detalle de los modelos de costos de los materiales, montaje y obras civiles, cuando corresponda, para centrales de GLP, medidores, reguladores de presión, empalmes de PE y Cu y tuberías comunitarias de PE y Cu se indican en el Anexo 4 del presente documento.

2.3.2.1 Costos de materiales

El costo de los materiales a precio de mercado se refiere al costo de adquisición de la o las Centrales de GLP, medidores, reguladores de presión, empalmes y tuberías comunitarias puestas en obra, así como los accesorios correspondientes. Se incluye el flete diferenciado por región administrativa del país y cualquier otro costo que resulte necesario dada las condiciones normales de adquisición del tipo de instalación que se trate.

El costo de materiales de tanques de las centrales de GLP se determina en base a lo informado por las empresas distribuidoras como respuesta a las solicitudes de información indicadas en el numeral iv. de la sección 2.3.2 del presente Informe, como el promedio ponderado por el número de unidades de los valores informados para cada capacidad específica[5]. El costo unitario de los materiales sin certificación se determina como la diferencia entre el promedio ponderado de los materiales con certificación y el promedio ponderado del costo de certificación.

El costo unitario de materiales de medidores se determina como el promedio ponderado por el número de unidades[6] de los valores reportados por las empresas distribuidoras como respuesta a las solicitudes de información indicadas en el numeral iv. de la sección 2.3.2 del presente Informe. El costo de material de los modelos de medidores que no fueron reportados en dichas cartas se obtiene del Estudio de RG Consultores.

Para el caso de los reguladores de presión, la Comisión determina su costo unitario aplicando los criterios descritos en la sección 2.2 del presente Informe y calculando el promedio ponderado de la información recabada disponible en el Estudio de RG Consultores e información entregada por las empresas, todas mencionados en la sección 2.3.2.

[5] Corresponde al valor en pesos chilenos actualizado al 31 de diciembre de 2020, según IPC.
[6] Corresponde al valor en pesos chilenos actualizado al 31 de diciembre de 2020 según IPC.

En el caso de los empalmes, el costo unitario de tuberías de polietileno y sus accesorios se determina de acuerdo con un modelo desarrollado por la Comisión a partir de la información del Estudio de RG Consultores, aplicando los criterios propuestos por dicho Consultor. Para el caso de los empalmes con accesorios y tuberías de cobre, los valores de costo unitario que se utilizan provienen de cotizaciones realizadas por la Comisión. La determinación de los materiales de los empalmes se realiza sobre la base de equipamientos estándar para cada tipo, utilizada en redes de distribución para clientes residenciales.

Para el costo unitario de materiales de las tuberías comunitarias de polietileno, este se determina utilizando un modelo desarrollado por la Comisión a partir de la información del Estudio de RG Consultores, aplicando los criterios que se proponen en dicho estudio. En el caso de las tuberías comunitarias de cobre, los valores de costo unitario provienen de cotizaciones realizadas por la Comisión. Cabe mencionar que para la valorización se considera el uso de tuberías de polietileno de media densidad (MDPE) y tuberías de cobre tipo L, en los casos que el tipo de gas lo requiera.

2.3.2.2 Costos de montaje

Los costos de montaje para la instalación de centrales de GLP, medidores, reguladores de presión, empalmes y tuberías comunitarias se estiman sobre la base de una metodología de costeo basada en la cubicación estándar de obra tipo, incorporando variables que explican el costo a partir de características o componentes relevantes y costos unitarios. El modelo de cálculo contempla una cuadrilla para cada tipo de instalación, que las ejecuta según plazos o tiempos estándar[7]. El modelo de cálculo incluye la mano de obra con sus cargas sociales, costo de equipos, de insumos y materiales para montaje, beneficio del contratista, gastos generales de obra y todos los demás costos asociados a la obra. El detalle de los modelos se encuentra en los Anexos respectivos.

El beneficio de contratista se incluye como un recargo porcentual sobre los componentes de material y montaje para las instalaciones de medidores, reguladores de presión, empalmes y tuberías comunitarias. Para las centrales de GLP este recargo sólo se aplica sobre el componente de montaje. El detalle se indica en los respectivos archivos indicados en el Anexo 4 del presente informe.

Los gastos generales de obra del contratista se incluyen como un recargo porcentual sobre el componente de montaje o como un recargo por metro lineal según la naturaleza de la instalación.

Los costos de montaje para centrales de GLP se obtienen del modelo realizado por la Comisión. El criterio de accesibilidad se considera en los modelos como de Accesibilidad Estándar, por lo que en aquellos casos en que corresponda aplicar el criterio de Accesibilidad Difícil se debe adicionar el costo respectivo por el equivalente a las horas necesarias[8] para la ejecución de esta tarea.

Para los costos de montaje de medidores y reguladores de presión, la Comisión definió un modelo de costo a partir del Estudio de RG Consultores, considerando una cubicación estándar, con sus distintos tipos, materiales, diámetro, capacidad y presión bajo los criterios listados en la sección 2.2 del presente Informe. En la misma se incluye el personal y el tiempo de mano de obra requerida para el montaje. Para el caso de las instalaciones de

[7] Sin perjuicio de ello, se contempla una sola cuadrilla para la instalación del medidor y el regulador de presión, ya que se entiende que estas actividades se realizan en forma simultánea, y las cuadrillas poseen las competencias necesarias para ambos montajes.
[8] El modelo elaborado por la Comisión considera para accesibilidad difícil un total de 2,5 horas como el tiempo necesario para la ejecución de esta actividad.

gas que tienen regulador de servicio y medidor, el modelo de cálculo supone un costo de montaje compartido dado que estos elementos se instalan de forma simultánea utilizando la misma cuadrilla. Por lo tanto, el costo de montaje de la respectiva mano de obra se divide en partes iguales para ambas instalaciones. En caso de que la instalación de gas solo requiera del regulador de presión, el costo total del montaje se asigna a este elemento.

Al costo unitario de montaje de medidores y reguladores de presión obtenidos según el párrafo anterior, se adiciona un recargo por *fittings* varios, los cuales son obtenidos del Estudio de RG Consultores. Para el caso de las instalaciones de gas que tienen regulador de servicio y medidor, el modelo de cálculo supone un costo de *fittings* varios compartido dado que estos elementos se instalan de forma simultánea.

Respecto de los empalmes, para la determinación el costo de montaje de los accesorios y tuberías de polietileno, la Comisión elabora un modelo a partir de la información del Estudio de RG Consultores, aplicando los criterios que se proponen en dicho estudio. Para el caso de los empalmes con accesorios y tuberías de cobre, los valores del costo de montaje utilizados provienen del modelo desarrollado por la Comisión. Los costos de montaje para empalmes incorporan en su modelo de cálculo una cuadrilla específica para cada tipo, según diámetro y material.

El costo de montaje de las tuberías comunitarias de polietileno se determina utilizando un modelo desarrollado por la Comisión a partir de la información del Estudio de RG Consultores, aplicando los criterios que se proponen en dicho estudio y adicionando un recargo por *fittings* cuando corresponda. En el caso de las tuberías de cobre, los valores del costo de montaje utilizados provienen del modelo desarrollado por la Comisión. Los costos de montaje para tuberías incorporan en su modelo de cálculo, una cuadrilla específica para cada tipo de tubería (por diámetro y material) que avanza en su instalación una cantidad determinada de metros por día[9]. En todos los casos se incluyen pérdidas de material (despuntes) y *fittings* como un porcentaje[10] del costo unitario de la tubería.

Los costos de tuberías comunitarias incluyen costos por conceptos de ingeniería y gastos generales, los cuales se calculan como un recargo porcentual de la suma de los costos de materiales y montaje[11]. Los valores relativos a las remuneraciones de la mano de obra para todas las instalaciones se obtuvieron del Estudio de RG Consultores. Los costos de mano de obra se encuentran en los respectivos Anexos.

Para efectos de este Informe, los costos de obras civiles se consideran solo para centrales de GLP encontrándose incluidas dentro del costo de montaje y determinados a partir del modelo desarrollado por la Comisión.

2.4 VIDA ÚTIL

Para la valorización de las instalaciones de gas transferibles se requiere considerar la vida útil con el propósito de calcular la depreciación u obsolescencia acumulada a descontar del valor de la instalación al momento en que se formula una solicitud de cambio de empresa distribuidora de acuerdo con lo establecido por la Ley en

[9] Este criterio se aplicó para tuberías de polietileno. En este caso, la cantidad de metros que se avanzan diariamente se determina a partir de prácticas de la industria local. El avance lineal por día depende del tipo de tubería a instalar, así como su material y diámetro.
[10] El porcentaje de Fittings considerado para el modelo de tuberías comunitarias y empalmes de Polietileno es equivalente a un 5,55%.
[11] Se consideran como porcentajes de recargos de un 9,81% y 8,0% para Ingeniería y Gastos Generales, respectivamente, correspondiente a la mediana de los respectivos recargos determinados para las diversas concesionarias en el ITD VNR 2022-2025..

su artículo 29 ter y en los términos de la Resolución Exenta CNE N° 321 de 2017, que establece el procedimiento para dichos cambios.

Para efectos de este Informe, se utiliza la vida útil económica considerada en los Informes CNE referidos en el artículo 33 bis de la Ley de Servicios de Gas de las empresas concesionarias de distribución para el cuatrienio 2022 – 2025.

Tabla I.2: Vida útil, años

Instalación	Vida útil
Centrales de GLP	35
Medidores	20
Reguladores de presión	20
Empalme	60
Tuberías comunitarias	60

En el caso de centrales de GLP, su vida útil se obtuvo a partir de la homologación a la instalación "Planta de Propano Aire", dado que ésta mantiene algunas similitudes en cuanto a equipos e instalación con una central de GLP.

2.5 INDEXACIÓN

El valor de las distintas instalaciones de gas transferibles se debe actualizar mensualmente de acuerdo con lo establecido en la Resolución CNE N° 688, a fin de mantener sus valores reales durante cada mes de todo el cuatrienio. Para estos efectos, se deben determinar fórmulas o polinomios de indexación en función de indicadores o índices de variación de precios representativos de los principales componentes de costos de las instalaciones.

En cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución CNE N° 688, para efectos de indexar la valorización de las instalaciones de gas transferibles, la Comisión determina los siguientes indicadores:

- El "Consumer Price Index" (CPI) publicado por el Buraeu of Labor Statics[12];
- El promedio mensual del precio del dólar observado, publicado por el Banco Central de Chile (DOL); y,
- El Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Los indexadores CPI y DOL se utilizan para los componentes de costo relacionados con insumos o bienes de capitales importados, y el indexador IPC para los componentes de costo relacionados con insumos o bienes de capital nacionales.

De este modo, las fórmulas de indexación a aplicar son las siguientes:

[12] El valor de CPI se encuentra en el sitio web http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate, clave "CUUR0000SA0", identificación "CONSUMER PRICE INDEX-ALL URBAN CONSUMERS (CPI)"

$$\text{Valor Instalación}_{i,j} = \text{Valor Instalación}_{i,0} \cdot \left[\alpha \cdot \frac{\text{IPC}_j}{\text{IPC}_0} + \beta \cdot \frac{\text{CPI}_j}{\text{CPI}_0} \cdot \frac{\text{DOL}_j}{\text{DOL}_0}\right]$$

En la fórmula anterior los subíndices "i", "j" denotan la instalación "i" que se está indexando para aplicar en el mes "j", mientras que los subíndices "0" corresponden a los valores base de los índices.

Los valores de los ponderadores α y β se determinan a partir de la estructura y composición de las distintas componentes de costo.

Los valores bases para los índices definidos previamente son los que a continuación se indican, debiendo considerarse un desfase de dos meses para su aplicación:

Tabla I.3: Valores base para índice de fórmulas indexadoras

Índice	Valor	Fecha
DOL_0	734,73	Diciembre de 2020
IPC_0	106,74	Diciembre de 2020
CPI_0	260,474	Diciembre de 2020

El detalle de la determinación de los coeficientes de indexación, se encuentran en Capitulo 3.6 "Coeficientes de Indexación"

2.6 CÁLCULO DEL VALOR DE LA INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES ANTE UNA SOLICITUD DE CAMBIO DE EMPRESA DISTRIBUIDORA

El valor de las instalaciones de gas transferibles en la fecha de la solicitud de cambio de empresa distribuidora de conformidad a la Resolución CNE N° 321 de 2017, consta de tres componentes:

i) La valorización de la instalación obtenida de conformidad a la aplicación de este Informe;
ii) La depreciación u obsolescencia acumulada de la instalación a que se hace referencia en la sección 2.6.1 siguiente del presente Informe, que se determina considerando la vida útil a partir del año de fabricación o de su instalación, según corresponda; y,
iii) El costo por certificación o inspección periódica a que se hace referencia en la sección 2.6.2 del presente Informe, según corresponda, para el caso de Centrales de GLP.

2.6.1 DEPRECIACIÓN U OBSOLESCENCIA

Corresponde a la disminución del valor de la instalación, en relación con el valor que tenía al inicio de su vida útil que será su fecha de fabricación para centrales de GLP, medidores y reguladores de presión, o su fecha de instalación para el caso de los empalmes y tuberías comunitarias.

De acuerdo con la práctica estándar, en el caso de las instalaciones que se valorizan en este Informe, la depreciación u obsolescencia se calcula bajo el método lineal.

2.6.2 CERTIFICACIÓN E INSPECCIONES PERIÓDICAS

De conformidad con el D.S. N° 108 de 2014, del Ministerio de Energía, que aprueba Reglamento de seguridad para las instalaciones de almacenamiento, transporte y distribución de Gas Licuado de Petróleo y operaciones asociadas (en adelante, "D.S. N° 108 de 2014"), las Centrales de GLP deben contar con una certificación al momento de su instalación y ser inspeccionadas periódicamente, para lo cual deben ser retirados sus elementos para su inspección y posterior uso por un período adicional indicado en la misma normativa. Al final de dicho plazo, se deberá realizar una nueva inspección, si corresponde.

Para efectos de determinar el valor remanente de la certificación o de la inspección que corresponde transferir a la empresa entrante de conformidad al procedimiento de cambio de empresa distribuidora, se calcula la razón entre los meses faltantes para la siguiente inspección o para el término de la vida útil, si éste es anterior a la siguiente inspección, y los meses totales de vigencia que tiene dicho procedimiento multiplicada por el valor de la certificación o inspección periódica.

2.6.3 CÁLCULO DEL VALOR DE LA INSTALACIÓN

El cálculo del valor de la instalación de gas transferible, a la fecha de la solicitud de cambio de empresa distribuidora, se realiza considerando la valorización base de la instalación indicada en este Informe. A la valorización base de cada instalación se deberá descontar la depreciación u obsolescencia acumulada de la misma al mes en el que se realiza la solicitud de cambio de empresa distribuidora, calculada de conformidad a la sección 2.6.1 del presente Informe. Este valor resultante deberá ser indexado de acuerdo con lo señalado en la sección 2.5 de este Informe. En el caso de centrales de GLP, se le deberá sumar el valor remanente de la certificación o inspección periódica correspondiente de conformidad a la sección 2.6.2, debidamente indexado.

3 RESULTADOS DE LA VALORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE GAS TRANSFERIBLES POR COMPONENTE

3.1 VALORIZACIÓN DE CENTRALES DE GLP

Tabla II.1: Costo unitario de tanques aéreos, $

1 Costo unitario material y montaje de tanque aéreo de 0,5 m3

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Arica y Parinacota	380.975	169.846	368.561	454.743	86.182
Tarapacá	375.713	169.846	368.561	454.743	86.182
Antofagasta	367.902	169.846	368.561	454.743	86.182
Atacama	357.221	169.846	368.561	454.743	86.182
Coquimbo	350.913	169.846	368.561	454.743	86.182
Valparaíso	344.207	169.846	368.561	454.743	86.182
Libertador General Bernardo O'Higgins	343.597	169.846	368.561	454.743	86.182
Maule	346.873	169.846	368.561	454.743	86.182
Ñuble	349.644	169.846	368.561	454.743	86.182
Biobío	351.469	169.846	368.561	454.743	86.182
La Araucanía	355.068	169.846	368.561	454.743	86.182
Los Ríos	358.051	169.846	368.561	454.743	86.182
Los Lagos	361.549	169.846	368.561	454.743	86.182
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	377.745	169.846	368.561	454.743	86.182
Magallanes y de la Antártica Chilena	398.849	169.846	368.561	454.743	86.182
Metropolitana de Santiago	342.013	169.846	368.561	454.743	86.182

2 Costo unitario material y montaje de un tanque Aéreo de 1 m3

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Arica y Parinacota	627.987	383.577	735.313	968.197	232.884
Tarapacá	619.856	383.577	735.313	968.197	232.884
Antofagasta	607.783	383.577	735.313	968.197	232.884
Atacama	591.277	383.577	735.313	968.197	232.884

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Coquimbo	581.527	383.577	735.313	968.197	232.884
Valparaíso	571.164	383.577	735.313	968.197	232.884
Libertador General Bernardo O'Higgins	570.222	383.577	735.313	968.197	232.884
Maule	575.285	383.577	735.313	968.197	232.884
Ñuble	579.566	383.577	735.313	968.197	232.884
Biobío	582.388	383.577	735.313	968.197	232.884
La Araucanía	587.950	383.577	735.313	968.197	232.884
Los Ríos	592.560	383.577	735.313	968.197	232.884
Los Lagos	597.966	383.577	735.313	968.197	232.884
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	622.996	383.577	735.313	968.197	232.884
Magallanes y de la Antártica Chilena	655.612	383.577	735.313	968.197	232.884
Metropolitana de Santiago	567.773	383.577	735.313	968.197	232.884

3 Costo unitario material y montaje de un tanque Aéreo de 2 m3

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Arica y Parinacota	1.035.611	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Tarapacá	1.024.877	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Antofagasta	1.008.942	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Atacama	987.153	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Coquimbo	974.284	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Valparaíso	960.604	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Libertador General Bernardo O'Higgins	959.361	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Maule	966.043	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Ñuble	971.695	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Biobío	975.420	390.468	762.653	1.000.764	238.111
La Araucanía	982.762	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Los Ríos	988.847	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Los Lagos	995.982	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.029.022	390.468	762.653	1.000.764	238.111
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.072.075	390.468	762.653	1.000.764	238.111

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Metropolitana de Santiago	956.128	390.468	762.653	1.000.764	238.111

4 Costo unitario material y montaje de un tanque Aéreo de 4 m3

Región	Material + Transporte (por cada tanque)	Montaje de un tanque	Montaje de dos tanques	Montaje de tres tanques	Montaje desde el cuarto tanque
Arica y Parinacota	1.704.192	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Tarapacá	1.670.650	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Antofagasta	1.620.852	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Atacama	1.552.763	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Coquimbo	1.512.546	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Valparaíso	1.469.798	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.465.911	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Maule	1.486.795	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Ñuble	1.504.457	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Biobío	1.516.095	391.924	765.564	1.005.130	239.566
La Araucanía	1.539.039	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Los Ríos	1.558.055	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Los Lagos	1.580.354	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.683.604	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.818.144	391.924	765.564	1.005.130	239.566
Metropolitana de Santiago	1.455.810	391.924	765.564	1.005.130	239.566

Tabla II.2: Costo unitario de tanques subterráneos, $

1 Costo unitario material y montaje de un Tanque Subterráneo de 1 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	666.247	793.393	952.152	1.219.078
Tarapacá	658.116	793.393	952.152	1.219.078
Antofagasta	646.043	793.393	952.152	1.219.078
Atacama	629.537	793.393	952.152	1.219.078
Coquimbo	619.787	793.393	952.152	1.219.078
Valparaíso	609.424	793.393	952.152	1.219.078
Libertador General Bernardo O'Higgins	608.482	793.393	952.152	1.219.078
Maule	613.545	793.393	952.152	1.219.078
Ñuble	617.826	793.393	952.152	1.219.078
Biobío	620.648	793.393	952.152	1.219.078
La Araucanía	626.210	793.393	952.152	1.219.078
Los Ríos	630.820	793.393	952.152	1.219.078
Los Lagos	636.226	793.393	952.152	1.219.078
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	661.256	793.393	952.152	1.219.078
Magallanes y de la Antártica Chilena	693.872	793.393	952.152	1.219.078
Metropolitana de Santiago	606.033	793.393	952.152	1.219.078

2 Costo unitario material y montaje de dos Tanques Subterráneos de 1 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	1.332.494	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Tarapacá	1.316.231	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Antofagasta	1.292.086	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Atacama	1.259.074	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Coquimbo	1.239.574	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Valparaíso	1.218.848	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.216.964	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Maule	1.227.089	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Ñuble	1.235.653	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Biobío	1.241.295	1.499.713	1.817.230	2.351.083
La Araucanía	1.252.420	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Los Ríos	1.261.640	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Los Lagos	1.272.451	1.499.713	1.817.230	2.351.083

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.322.512	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.387.743	1.499.713	1.817.230	2.351.083
Metropolitana de Santiago	1.212.066	1.499.713	1.817.230	2.351.083

3 Costo unitario material y montaje de tres Tanques Subterráneos de 1 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	1.998.741	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Tarapacá	1.974.347	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Antofagasta	1.938.130	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Atacama	1.888.610	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Coquimbo	1.859.361	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Valparaíso	1.828.272	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.825.446	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Maule	1.840.634	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Ñuble	1.853.479	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Biobío	1.861.943	1.893.838	2.370.114	3.170.894
La Araucanía	1.878.629	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Los Ríos	1.892.459	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Los Lagos	1.908.677	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.983.767	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Magallanes y de la Antártica Chilena	2.081.615	1.893.838	2.370.114	3.170.894
Metropolitana de Santiago	1.818.099	1.893.838	2.370.114	3.170.894

4 Costo unitario material y montaje de un Tanque Adicional Subterráneo de 1 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	666.247	394.125	552.884	819.810
Tarapacá	658.116	394.125	552.884	819.810
Antofagasta	646.043	394.125	552.884	819.810
Atacama	629.537	394.125	552.884	819.810
Coquimbo	619.787	394.125	552.884	819.810
Valparaíso	609.424	394.125	552.884	819.810
Libertador General Bernardo O'Higgins	608.482	394.125	552.884	819.810

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Maule	613.545	394.125	552.884	819.810
Ñuble	617.826	394.125	552.884	819.810
Biobío	620.648	394.125	552.884	819.810
La Araucanía	626.210	394.125	552.884	819.810
Los Ríos	630.820	394.125	552.884	819.810
Los Lagos	636.226	394.125	552.884	819.810
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	661.256	394.125	552.884	819.810
Magallanes y de la Antártica Chilena	693.872	394.125	552.884	819.810
Metropolitana de Santiago	606.033	394.125	552.884	819.810

5 Costo unitario material y montaje de un Tanque Subterráneo de 2 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	958.055	967.024	1.270.184	1.917.714
Tarapacá	947.322	967.024	1.270.184	1.917.714
Antofagasta	931.386	967.024	1.270.184	1.917.714
Atacama	909.598	967.024	1.270.184	1.917.714
Coquimbo	896.728	967.024	1.270.184	1.917.714
Valparaíso	883.049	967.024	1.270.184	1.917.714
Libertador General Bernardo O'Higgins	881.805	967.024	1.270.184	1.917.714
Maule	888.488	967.024	1.270.184	1.917.714
Ñuble	894.140	967.024	1.270.184	1.917.714
Biobío	897.864	967.024	1.270.184	1.917.714
La Araucanía	905.206	967.024	1.270.184	1.917.714
Los Ríos	911.291	967.024	1.270.184	1.917.714
Los Lagos	918.427	967.024	1.270.184	1.917.714
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	951.467	967.024	1.270.184	1.917.714
Magallanes y de la Antártica Chilena	994.520	967.024	1.270.184	1.917.714
Metropolitana de Santiago	878.573	967.024	1.270.184	1.917.714

6 Costo unitario material y montaje de dos Tanques Subterráneos de 2 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	1.916.110	1.843.607	2.449.927	3.729.765

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Tarapacá	1.894.643	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Antofagasta	1.862.772	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Atacama	1.819.195	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Coquimbo	1.793.456	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Valparaíso	1.766.098	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.763.610	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Maule	1.776.976	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Ñuble	1.788.280	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Biobío	1.795.728	1.843.607	2.449.927	3.729.765
La Araucanía	1.810.412	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Los Ríos	1.822.583	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Los Lagos	1.836.854	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.902.934	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.989.039	1.843.607	2.449.927	3.729.765
Metropolitana de Santiago	1.757.146	1.843.607	2.449.927	3.729.765

7 Costo unitario material y montaje de tres Tanques Subterráneos de 2 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	2.874.165	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Tarapacá	2.841.965	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Antofagasta	2.794.158	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Atacama	2.728.793	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Coquimbo	2.690.184	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Valparaíso	2.649.146	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Libertador General Bernardo O'Higgins	2.645.415	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Maule	2.665.464	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Ñuble	2.682.420	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Biobío	2.693.592	2.514.043	3.659.295	5.499.809
La Araucanía	2.715.618	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Los Ríos	2.733.874	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Los Lagos	2.755.281	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	2.854.400	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Magallanes y de la Antártica Chilena	2.983.559	2.514.043	3.659.295	5.499.809
Metropolitana de Santiago	2.635.719	2.514.043	3.659.295	5.499.809

8 Costo unitario material y montaje de un Tanque Adicional Subterráneo de 2 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	958.055	670.436	1.209.368	1.770.044
Tarapacá	947.322	670.436	1.209.368	1.770.044
Antofagasta	931.386	670.436	1.209.368	1.770.044
Atacama	909.598	670.436	1.209.368	1.770.044
Coquimbo	896.728	670.436	1.209.368	1.770.044
Valparaíso	883.049	670.436	1.209.368	1.770.044
Libertador General Bernardo O'Higgins	881.805	670.436	1.209.368	1.770.044
Maule	888.488	670.436	1.209.368	1.770.044
Ñuble	894.140	670.436	1.209.368	1.770.044
Biobío	897.864	670.436	1.209.368	1.770.044
La Araucanía	905.206	670.436	1.209.368	1.770.044
Los Ríos	911.291	670.436	1.209.368	1.770.044
Los Lagos	918.427	670.436	1.209.368	1.770.044
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	951.467	670.436	1.209.368	1.770.044
Magallanes y de la Antártica Chilena	994.520	670.436	1.209.368	1.770.044
Metropolitana de Santiago	878.573	670.436	1.209.368	1.770.044

9 Costo unitario material y montaje de un Tanque Subterráneo de 4 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	1.719.670	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Tarapacá	1.686.128	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Antofagasta	1.636.330	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Atacama	1.568.241	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Coquimbo	1.528.024	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Valparaíso	1.485.276	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.481.390	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Maule	1.502.273	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Ñuble	1.519.936	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Biobío	1.531.573	1.296.552	1.706.537	2.605.326
La Araucanía	1.554.517	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Los Ríos	1.573.534	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Los Lagos	1.595.832	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.699.082	1.296.552	1.706.537	2.605.326

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.833.622	1.296.552	1.706.537	2.605.326
Metropolitana de Santiago	1.471.289	1.296.552	1.706.537	2.605.326

10 Costo unitario material y montaje de dos Tanques Subterráneos de 4 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	3.439.341	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Tarapacá	3.372.257	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Antofagasta	3.272.660	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Atacama	3.136.482	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Coquimbo	3.056.048	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Valparaíso	2.970.552	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Libertador General Bernardo O'Higgins	2.962.779	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Maule	3.004.546	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Ñuble	3.039.871	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Biobío	3.063.147	2.299.953	3.119.924	4.706.186
La Araucanía	3.109.034	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Los Ríos	3.147.067	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Los Lagos	3.191.665	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	3.398.164	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Magallanes y de la Antártica Chilena	3.667.244	2.299.953	3.119.924	4.706.186
Metropolitana de Santiago	2.942.577	2.299.953	3.119.924	4.706.186

11 Costo unitario material y montaje de tres Tanques Subterráneos de 4 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	5.159.011	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Tarapacá	5.058.385	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Antofagasta	4.908.990	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Atacama	4.704.723	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Coquimbo	4.584.072	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Valparaíso	4.455.828	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Libertador General Bernardo O'Higgins	4.444.169	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Maule	4.506.820	3.308.708	4.538.663	6.812.398

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Ñuble	4.559.807	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Biobío	4.594.720	3.308.708	4.538.663	6.812.398
La Araucanía	4.663.551	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Los Ríos	4.720.601	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Los Lagos	4.787.497	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	5.097.247	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Magallanes y de la Antártica Chilena	5.500.866	3.308.708	4.538.663	6.812.398
Metropolitana de Santiago	4.413.866	3.308.708	4.538.663	6.812.398

12 Costo unitario material y montaje de un Tanque Adicional Subterráneos de 4 m3

Región	Material + Transporte	Montaje Talud 0°	Montaje Talud 30°	Montaje Talud 45°
Arica y Parinacota	1.719.670	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Tarapacá	1.686.128	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Antofagasta	1.636.330	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Atacama	1.568.241	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Coquimbo	1.528.024	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Valparaíso	1.485.276	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Libertador General Bernardo O'Higgins	1.481.390	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Maule	1.502.273	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Ñuble	1.519.936	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Biobío	1.531.573	1.008.754	1.418.739	2.106.212
La Araucanía	1.554.517	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Los Ríos	1.573.534	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Los Lagos	1.595.832	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1.699.082	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Magallanes y de la Antártica Chilena	1.833.622	1.008.754	1.418.739	2.106.212
Metropolitana de Santiago	1.471.289	1.008.754	1.418.739	2.106.212

Tabla II.3: Costo unitario de certificaciones e inspecciones periódicas de tanques, $

1 Costo unitario certificación tanques

Capacidad	Unidad	Aéreo	Subterráneo
0,50	m3	27.198	
1,00	m3		
2,00	m3		
4,00	m3		

2 Costo unitario inspección periódica tanques

Capacidad	Unidad	Aéreo	Subterráneo
0,50	m3	304.208	-
1,00	m3	346.513	373.198
2,00	m3	373.104	410.369
4,00	m3	445.265	519.059

Tabla II.4: Costo recargo por Accesibilidad, $

1 Costo unitario de recargo de montaje por Accesibilidad difícil

Capacidad	Unidad	Accesibilidad difícil
0,50	m3	60.000
1,00	m3	
2,00	m3	
4,00	m3	

Tabla II.5: Costo reja de seguridad $

1 Costo unitario de material y montaje por metro lineal de reja de seguridad para tanques aéreos

Capacidad	Unidad	Material	Montaje
0,50	m3	-	-
1,00	m3	22.278	14.529
2,00	m3	21.532	16.964
4,00	m3	18.946	15.379

2 Costo unitario de material y montaje de reja de seguridad para tanques subterráneos (capuchón) por tanque instalado

Capacidad	Unidad	Material	Montaje
0,50	m3	-	-
1,00	m3	55.645	25.995
2,00	m3	55.645	25.995
4,00	m3	55.645	25.995

Tabla II.6: Costo vaporizadores $

1 Costo unitario de material y montaje vaporizadores llama abierta

Modelos vaporizadores llama abierta	Material	Montaje de 1 vaporizador	Montaje adicional desde 2 o más vaporizadores
Menor a 1000 Mcal/h	$3.236.875	$915.281	$815.899
Menor a 3000 Mcal/h y mayor o igual a 1000 Mcal/h	$5.515.759	$915.281	$815.899
Menor a 10000 Mcal/h y mayor o igual a 3000 Mcal/h	$7.447.288	$915.281	$815.899

2 Costo unitario de material y montaje vaporizadores eléctricos

Modelos vaporizadores eléctricos	Material	Montaje de 1 vaporizador	Montaje adicional desde 2 o más vaporizadores
Menor a 1000 Mcal/h	$3.247.870	$1.388.606	$850.442
Menor a 3000 Mcal/h y mayor o igual a 1000 Mcal/h	$10.582.431	$1.388.606	$850.442

3.2 VALORIZACIÓN DE MEDIDORES

Tabla II.6: Costo unitario de medidores, $

1 Costo unitario material y montaje medidor tipo G1,6

Región	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$15.717	$11.026
Tarapacá	$15.677	$11.022
Antofagasta	$15.616	$11.016
Atacama	$15.534	$11.008
Coquimbo	$15.485	$11.003
Valparaíso	$15.433	$10.998
Libertador General Bernardo O'Higgins	$15.428	$10.998
Maule	$15.454	$11.000
Ñuble	$15.475	$11.002
Biobío	$15.489	$11.004
La Araucanía	$15.517	$11.006
Los Ríos	$15.540	$11.009
Los Lagos	$15.567	$11.011
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$15.692	$11.024
Magallanes y de la Antártica Chilena	$15.855	$11.040
Metropolitana de Santiago	$15.416	$10.996

2 Costo unitario material y montaje medidor tipo G4

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$24.049	$11.860
Tarapacá	$23.987	$11.853
Antofagasta	$23.895	$11.844
Atacama	$23.768	$11.832
Coquimbo	$23.694	$11.824
Valparaíso	$23.614	$11.816
Libertador General Bernardo O'Higgins	$23.607	$11.815
Maule	$23.646	$11.819
Ñuble	$23.679	$11.823
Biobío	$23.700	$11.825
La Araucanía	$23.743	$11.829
Los Ríos	$23.778	$11.833
Los Lagos	$23.819	$11.837
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$24.011	$11.856
Magallanes y de la Antártica Chilena	$24.260	$11.881
Metropolitana de Santiago	$23.588	$11.814

3 Costo unitario material y montaje medidor tipo G6

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$63.870	$16.536
Tarapacá	$63.705	$16.519
Antofagasta	$63.460	$16.495
Atacama	$63.124	$16.461
Coquimbo	$62.926	$16.441
Valparaíso	$62.716	$16.420
Libertador General Bernardo O'Higgins	$62.696	$16.418
Maule	$62.799	$16.428
Ñuble	$62.886	$16.437
Biobío	$62.944	$16.443
La Araucanía	$63.057	$16.454
Los Ríos	$63.150	$16.464
Los Lagos	$63.260	$16.475
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$63.769	$16.525
Magallanes y de la Antártica Chilena	$64.431	$16.592
Metropolitana de Santiago	$62.647	$16.413

4 Costo unitario material y montaje medidor tipo G10

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$199.195	$32.635
Tarapacá	$198.680	$32.583
Antofagasta	$197.915	$32.507
Atacama	$196.869	$32.402
Coquimbo	$196.252	$32.340
Valparaíso	$195.595	$32.275
Libertador General Bernardo O'Higgins	$195.535	$32.269
Maule	$195.856	$32.301
Ñuble	$196.127	$32.328
Biobío	$196.306	$32.346
La Araucanía	$196.659	$32.381
Los Ríos	$196.951	$32.410
Los Lagos	$197.293	$32.444
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$198.879	$32.603
Magallanes y de la Antártica Chilena	$200.946	$32.810
Metropolitana de Santiago	$195.380	$32.253

5 Costo unitario material y montaje medidor tipo G16

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$237.161	$36.431
Tarapacá	$236.547	$36.370
Antofagasta	$235.637	$36.279
Atacama	$234.391	$36.154
Coquimbo	$233.656	$36.081
Valparaíso	$232.874	$36.002
Libertador General Bernardo O'Higgins	$232.803	$35.995
Maule	$233.185	$36.034
Ñuble	$233.508	$36.066
Biobío	$233.721	$36.087
La Araucanía	$234.140	$36.129
Los Ríos	$234.488	$36.164
Los Lagos	$234.896	$36.205
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$236.784	$36.393
Magallanes y de la Antártica Chilena	$239.245	$36.640
Metropolitana de Santiago	$232.618	$35.977

6 Costo unitario material y montaje medidor tipo G40

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$676.346	$87.627
Tarapacá	$674.597	$87.452
Antofagasta	$672.000	$87.192
Atacama	$668.448	$86.837
Coquimbo	$666.351	$86.627
Valparaíso	$664.121	$86.404
Libertador General Bernardo O'Higgins	$663.919	$86.384
Maule	$665.008	$86.493
Ñuble	$665.929	$86.585
Biobío	$666.536	$86.646
La Araucanía	$667.733	$86.765
Los Ríos	$668.724	$86.864
Los Lagos	$669.887	$86.981
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$675.272	$87.519
Magallanes y de la Antártica Chilena	$682.289	$88.221
Metropolitana de Santiago	$663.392	$86.331

7 Costo unitario material y montaje medidor tipo G65

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$701.857	$97.455
Tarapacá	$700.041	$97.273
Antofagasta	$697.346	$97.004
Atacama	$693.661	$96.635
Coquimbo	$691.484	$96.417
Valparaíso	$689.170	$96.186
Libertador General Bernardo O'Higgins	$688.960	$96.165
Maule	$690.090	$96.278
Ñuble	$691.046	$96.374
Biobío	$691.676	$96.437
La Araucanía	$692.918	$96.561
Los Ríos	$693.947	$96.664
Los Lagos	$695.154	$96.784
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$700.742	$97.343
Magallanes y de la Antártica Chilena	$708.024	$98.071
Metropolitana de Santiago	$688.413	$96.110

8 Costo unitario material y montaje medidor tipo G250

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$1.573.160	$184.585
Tarapacá	$1.569.091	$184.178
Antofagasta	$1.563.050	$183.574
Atacama	$1.554.790	$182.748
Coquimbo	$1.549.911	$182.260
Valparaíso	$1.544.725	$181.742
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.544.254	$181.694
Maule	$1.546.787	$181.948
Ñuble	$1.548.930	$182.162
Biobío	$1.550.342	$182.303
La Araucanía	$1.553.125	$182.582
Los Ríos	$1.555.432	$182.812
Los Lagos	$1.558.137	$183.083
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$1.570.662	$184.335
Magallanes y de la Antártica Chilena	$1.586.984	$185.967
Metropolitana de Santiago	$1.543.028	$181.572

9 Costo unitario material y montaje medidor tipo G400

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$1.768.450	$204.114
Tarapacá	$1.763.876	$203.657
Antofagasta	$1.757.085	$202.977
Atacama	$1.747.799	$202.049
Coquimbo	$1.742.315	$201.500
Valparaíso	$1.736.485	$200.918
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.735.955	$200.865
Maule	$1.738.803	$201.149
Ñuble	$1.741.212	$201.390
Biobío	$1.742.799	$201.549
La Araucanía	$1.745.928	$201.862
Los Ríos	$1.748.521	$202.121
Los Lagos	$1.751.562	$202.425
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$1.765.642	$203.833
Magallanes y de la Antártica Chilena	$1.783.990	$205.668
Metropolitana de Santiago	$1.734.578	$200.727

10 Costo unitario material y montaje medidor tipo AL-425

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$296.947	$103.292
Tarapacá	$295.804	$103.177
Antofagasta	$294.240	$103.021
Atacama	$293.317	$102.929
Coquimbo	$292.336	$102.831
Valparaíso	$292.246	$102.822
O'Higgins	$292.726	$102.870
Maule	$293.398	$102.937
Ñuble	$293.925	$102.990
Biobío	$294.874	$103.084
La Araucanía	$297.244	$103.321
Los Ríos	$300.333	$103.630
Los Lagos	$292.014	$102.798
Aysén	$294.362	$103.033
Magallanes y Antártica	$297.717	$103.369
Región Metropolitana	$293.131	$102.910

11 Costo unitario material y montaje medidor tipo AL-1000

Región	Material+Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$692.097	$142.807
Tarapacá	$689.432	$142.540
Antofagasta	$685.789	$142.176
Atacama	$683.637	$141.961
Coquimbo	$681.350	$141.732
Valparaíso	$681.142	$141.711
O'Higgins	$682.259	$141.823
Maule	$683.827	$141.980
Ñuble	$685.055	$142.102
Biobío	$687.265	$142.324
La Araucanía	$692.790	$142.876
Los Ríos	$699.989	$143.596
Los Lagos	$680.601	$141.657
Aysén	$686.072	$142.204
Magallanes y Antártica	$693.892	$142.986
Región Metropolitana	$683.204	$141.917

12 Costo unitario de material micro-corrector de flujo

Descripción	Material	Montaje
Micro-corrector de flujo	$1.341.445	$111.586

3.3 VALORIZACIÓN DE REGULADORES DE PRESIÓN

Tabla II.7: Costo unitario de reguladores para gas natural, $

1 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de doble etapa tipo B6

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$12.550	$10.710
Tarapacá	$12.517	$10.706
Antofagasta	$12.469	$10.702
Atacama	$12.403	$10.695
Coquimbo	$12.364	$10.691
Valparaíso	$12.323	$10.687
Libertador General Bernardo O'Higgins	$12.319	$10.687
Maule	$12.340	$10.689
Ñuble	$12.357	$10.690
Biobío	$12.368	$10.692
La Araucanía	$12.390	$10.694
Los Ríos	$12.408	$10.696
Los Lagos	$12.430	$10.698
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$12.530	$10.708
Magallanes y de la Antártica Chilena	$12.660	$10.721
Metropolitana de Santiago	$12.310	$10.686

2 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de doble etapa tipo B10 (20 mbar - 35 mbar)

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$20.614	$12.210
Tarapacá	$20.561	$12.205
Antofagasta	$20.482	$12.197
Atacama	$20.374	$12.186
Coquimbo	$20.310	$12.180
Valparaíso	$20.242	$12.173
Libertador General Bernardo O'Higgins	$20.236	$12.172
Maule	$20.269	$12.175
Ñuble	$20.297	$12.178
Biobío	$20.315	$12.180
La Araucanía	$20.352	$12.184
Los Ríos	$20.382	$12.187
Los Lagos	$20.418	$12.190
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$20.582	$12.207
Magallanes y de la Antártica Chilena	$20.796	$12.228
Metropolitana de Santiago	$20.220	$12.171

3 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de doble etapa tipo B25

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$42.155	$16.931
Tarapacá	$42.046	$16.920
Antofagasta	$41.884	$16.903
Atacama	$41.663	$16.881
Coquimbo	$41.532	$16.868
Valparaíso	$41.393	$16.854
Libertador General Bernardo O'Higgins	$41.380	$16.853
Maule	$41.448	$16.860
Ñuble	$41.506	$16.866
Biobío	$41.544	$16.869
La Araucanía	$41.618	$16.877
Los Ríos	$41.680	$16.883
Los Lagos	$41.752	$16.890
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$42.088	$16.924
Magallanes y de la Antártica Chilena	$42.525	$16.968
Metropolitana de Santiago	$41.348	$16.850

4 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de primera etapa 240P 85 m3 (medidor G40)

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$111.140	$31.106
Tarapacá	$110.853	$31.077
Antofagasta	$110.426	$31.035
Atacama	$109.843	$30.976
Coquimbo	$109.498	$30.942
Valparaíso	$109.132	$30.905
Libertador General Bernardo O'Higgins	$109.098	$30.902
Maule	$109.277	$30.920
Ñuble	$109.429	$30.935
Biobío	$109.528	$30.945
La Araucanía	$109.725	$30.965
Los Ríos	$109.888	$30.981
Los Lagos	$110.079	$31.000
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$110.964	$31.088
Magallanes y de la Antártica Chilena	$112.117	$31.204
Metropolitana de Santiago	$109.012	$30.893

5 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de primera etapa 240P 85 m3 (medidor G65)

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$111.140	$38.383
Tarapacá	$110.853	$38.354
Antofagasta	$110.426	$38.312
Atacama	$109.843	$38.253
Coquimbo	$109.498	$38.219
Valparaíso	$109.132	$38.182
Libertador General Bernardo O'Higgins	$109.098	$38.179
Maule	$109.277	$38.197
Ñuble	$109.429	$38.212
Biobío	$109.528	$38.222
La Araucanía	$109.725	$38.242
Los Ríos	$109.888	$38.258
Los Lagos	$110.079	$38.277
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$110.964	$38.365
Magallanes y de la Antártica Chilena	$112.117	$38.481
Metropolitana de Santiago	$109.012	$38.170

6 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural de primera etapa 240PL 545 m3

Región	Material +Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$378.239	$65.093
Tarapacá	$377.261	$64.995
Antofagasta	$375.809	$64.850
Atacama	$373.823	$64.651
Coquimbo	$372.650	$64.534
Valparaíso	$371.403	$64.409
Libertador General Bernardo O'Higgins	$371.289	$64.398
Maule	$371.898	$64.459
Ñuble	$372.414	$64.510
Biobío	$372.753	$64.544
La Araucanía	$373.422	$64.611
Los Ríos	$373.977	$64.667
Los Lagos	$374.627	$64.732
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$377.639	$65.033
Magallanes y de la Antártica Chilena	$381.563	$65.425
Metropolitana de Santiago	$370.995	$64.368

7 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural HP 100

Región	Material +Transporte	Montaje
Tarapacá	$118.135	$90.957
Antofagasta	$117.680	$90.912
Atacama	$117.059	$90.849

Región	Material +Transporte	Montaje
Coquimbo	$116.691	$90.813
Valparaíso	$116.301	$90.774
Libertador General Bernardo O'Higgins	$116.265	$90.770
Maule	$116.456	$90.789
Biobío	$116.724	$90.816
La Araucanía	$116.933	$90.837
Los Lagos	$117.311	$90.875
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$118.254	$90.969
Magallanes y de la Antártica Chilena	$119.482	$91.092
Metropolitana de Santiago	$116.173	$90.761
Los Ríos	$117.107	$90.854
Arica y Parinacota	$118.442	$90.988
Ñuble	$116.617	$90.805

8 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Natural AMCO 1893B2 1"BSP / Q=75 m3/h

Región	Material +Transporte	Montaje
Tarapacá	$270.741	$106.218
Antofagasta	$269.699	$106.114
Atacama	$268.274	$105.971
Coquimbo	$267.432	$105.887
Valparaíso	$266.537	$105.797
Libertador General Bernardo O'Higgins	$266.456	$105.789
Maule	$266.893	$105.833
Biobío	$267.506	$105.894
La Araucanía	$267.986	$105.942
Los Lagos	$268.851	$106.029
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$271.012	$106.245
Magallanes y de la Antártica Chilena	$273.829	$106.526
Metropolitana de Santiago	$266.244	$105.768
Los Ríos	$268.384	$105.982
Arica y Parinacota	$271.443	$106.288
Ñuble	$267.263	$105.870

Tabla II.8: Costo unitario de reguladores para gas licuado, $

1 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Licuado primera etapa alta presión mayor a 2,4 MMBTU/h

Región	Material +Transporte	Montaje de regulador asociado a instalación de medidor	Montaje de regulador sin instalación de medidor
Arica y Parinacota	$106.981	$33.610	$44.308
Tarapacá	$106.704	$33.582	$44.253
Antofagasta	$106.294	$33.541	$44.171
Atacama	$105.732	$33.485	$44.058
Coquimbo	$105.400	$33.452	$43.992
Valparaíso	$105.047	$33.417	$43.921
Libertador General Bernardo O'Higgins	$105.015	$33.413	$43.915
Maule	$105.188	$33.431	$43.949

Región	Material +Transporte	Montaje de regulador asociado a instalación de medidor	Montaje de regulador sin instalación de medidor
Nuble	$105.333	$33.445	$43.979
Biobío	$105.429	$33.455	$43.998
La Araucanía	$105.619	$33.474	$44.036
Los Ríos	$105.776	$33.489	$44.067
Los Lagos	$105.960	$33.508	$44.104
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$106.811	$33.593	$44.274
Magallanes y de la Antártica Chilena	$107.921	$33.704	$44.496
Metropolitana de Santiago	$104.932	$33.405	$43.898

2 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Licuado primera etapa alta presión hasta 2,4 MMBTU/h

Región	Material +Transporte	Montaje de regulador asociado a instalación de medidor	Montaje de regulador sin instalación de medidor
Arica y Parinacota	$36.151	$26.527	$30.142
Tarapacá	$36.058	$26.518	$30.123
Antofagasta	$35.919	$26.504	$30.096
Atacama	$35.729	$26.485	$30.058
Coquimbo	$35.617	$26.474	$30.035
Valparaíso	$35.498	$26.462	$30.011
Libertador General Bernardo O'Higgins	$35.487	$26.461	$30.009
Maule	$35.545	$26.466	$30.021
Ñuble	$35.595	$26.471	$30.031
Biobío	$35.627	$26.475	$30.037
La Araucanía	$35.691	$26.481	$30.050
Los Ríos	$35.744	$26.486	$30.061
Los Lagos	$35.806	$26.492	$30.073
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$36.094	$26.521	$30.131
Magallanes y de la Antártica Chilena	$36.469	$26.559	$30.206
Metropolitana de Santiago	$35.459	$26.458	$30.004

3 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Licuado segunda etapa baja presión

Región	Material +Transporte	Montaje de regulador asociado a instalación de medidor	Montaje de regulador sin instalación de medidor
Arica y Parinacota	$26.558	$25.568	$28.224
Tarapacá	$26.490	$25.561	$28.210
Antofagasta	$26.388	$25.551	$28.189
Atacama	$26.248	$25.537	$28.162
Coquimbo	$26.166	$25.528	$28.145
Valparaíso	$26.078	$25.520	$28.128
Libertador General Bernardo O'Higgins	$26.070	$25.519	$28.126
Maule	$26.113	$25.523	$28.134
Ñuble	$26.149	$25.527	$28.142
Biobío	$26.173	$25.529	$28.146
La Araucanía	$26.220	$25.534	$28.156
Los Ríos	$26.259	$25.538	$28.164
Los Lagos	$26.305	$25.542	$28.173
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$26.516	$25.563	$28.215
Magallanes y de la Antártica Chilena	$26.792	$25.591	$28.270
Metropolitana de Santiago	$26.050	$25.517	$28.122

4 Costo unitario material y montaje Regulador Gas Licuado doble etapa

Región	Material +Transporte	Montaje de regulador asociado a instalación de medidor	Montaje de regulador sin instalación de medidor
Arica y Parinacota	$37.864	$26.698	$30.485
Tarapacá	$37.766	$26.688	$30.465
Antofagasta	$37.621	$26.674	$30.436
Atacama	$37.422	$26.654	$30.396
Coquimbo	$37.305	$26.642	$30.373
Valparaíso	$37.180	$26.630	$30.348
Libertador General Bernardo O'Higgins	$37.169	$26.629	$30.346
Maule	$37.229	$26.635	$30.358
Ñuble	$37.281	$26.640	$30.368
Biobío	$37.315	$26.643	$30.375
La Araucanía	$37.382	$26.650	$30.388
Los Ríos	$37.438	$26.656	$30.399
Los Lagos	$37.503	$26.662	$30.412
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$37.804	$26.692	$30.473
Magallanes y de la Antártica Chilena	$38.197	$26.732	$30.551
Metropolitana de Santiago	$37.139	$26.626	$30.340

3.4 VALORIZACIÓN DE EMPALMES

3.4.1 EMPALMES DE POLIETILENO

Tabla II.9 Costo unitario tuberías de polietileno

1 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 20 mm SDR 11 PE80, $/metro

Región	20 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$2.515	$24.346
Tarapacá	$2.314	$24.345
Antofagasta	$2.016	$24.464
Atacama	$1.608	$24.361
Coquimbo	$1.367	$24.340
Valparaíso	$1.111	$24.070
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.088	$24.504
Maule	$1.213	$24.200
Ñuble	$1.319	$24.169
Biobío	$1.388	$24.372
La Araucanía	$1.526	$24.483
Los Ríos	$1.640	$24.489
Los Lagos	$1.773	$24.462
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$2.392	$24.676
Magallanes y de la Antártica Chilena	$3.198	$24.673
Metropolitana de Santiago	$1.027	$24.174

2 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 25 mm SDR 11 PE80, $/metro lineal

Región	25 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$2.808	$24.404
Tarapacá	$2.607	$24.403
Antofagasta	$2.308	$24.522
Atacama	$1.900	$24.418
Coquimbo	$1.660	$24.398
Valparaíso	$1.403	$24.127
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.380	$24.562
Maule	$1.505	$24.258
Ñuble	$1.611	$24.227
Biobío	$1.681	$24.430
La Araucanía	$1.818	$24.540
Los Ríos	$1.932	$24.546
Los Lagos	$2.066	$24.519
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$2.684	$24.734
Magallanes y de la Antártica Chilena	$3.490	$24.731
Metropolitana de Santiago	$1.320	$24.231

3 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 32 mm SDR 11 PE80, $/metro lineal

Región	32 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$3.318	$25.291
Tarapacá	$3.117	$25.290
Antofagasta	$2.819	$25.408
Atacama	$2.411	$25.305
Coquimbo	$2.170	$25.285
Valparaíso	$1.914	$25.014
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.891	$25.448
Maule	$2.016	$25.145
Ñuble	$2.122	$25.113
Biobío	$2.191	$25.316
La Araucanía	$2.329	$25.427
Los Ríos	$2.443	$25.433
Los Lagos	$2.576	$25.406
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$3.195	$25.620
Magallanes y de la Antártica Chilena	$4.001	$25.618
Metropolitana de Santiago	$1.830	$25.118

4 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 40 mm SDR 11 PE80, $/metro lineal

Región	40 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$3.446	$25.356
Tarapacá	$3.238	$25.355
Antofagasta	$2.930	$25.474
Atacama	$2.508	$25.371
Coquimbo	$2.259	$25.350
Valparaíso	$1.995	$25.080
Libertador General Bernardo O'Higgins	$1.971	$25.514
Maule	$2.100	$25.210
Ñuble	$2.209	$25.179
Biobío	$2.281	$25.382
La Araucanía	$2.423	$25.493
Los Ríos	$2.541	$25.499
Los Lagos	$2.679	$25.472
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$3.318	$25.686
Magallanes y de la Antártica Chilena	$4.151	$25.683
Metropolitana de Santiago	$1.908	$25.184

5 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 50 mm SDR 11 PE80, $/metro lineal

Región	50 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$3.873	$25.461
Tarapacá	$3.663	$25.460
Antofagasta	$3.351	$25.579
Atacama	$2.925	$25.475
Coquimbo	$2.673	$25.455
Valparaíso	$2.405	$25.184
Libertador General Bernardo O'Higgins	$2.381	$25.618
Maule	$2.512	$25.315
Ñuble	$2.622	$25.283
Biobío	$2.695	$25.487
La Araucanía	$2.839	$25.597
Los Ríos	$2.958	$25.603
Los Lagos	$3.097	$25.576
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$3.744	$25.791
Magallanes y de la Antártica Chilena	$4.586	$25.788
Metropolitana de Santiago	$2.318	$25.288

6 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 63 mm SDR 11 PE80, $/metro

Región	63 mm	
	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	$4.642	$26.404
Tarapacá	$4.416	$26.403
Antofagasta	$4.079	$26.522
Atacama	$3.620	$26.419
Coquimbo	$3.348	$26.398
Valparaíso	$3.059	$26.128
Libertador General Bernardo O'Higgins	$3.033	$26.562
Maule	$3.174	$26.258
Ñuble	$3.293	$26.227
Biobío	$3.372	$26.430
La Araucanía	$3.527	$26.540
Los Ríos	$3.655	$26.547
Los Lagos	$3.806	$26.520
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$4.503	$26.734
Magallanes y de la Antártica Chilena	$5.412	$26.731
Metropolitana de Santiago	$2.965	$26.232

Tabla II.10 Costo unitario y costo de montaje de accesorios, empalmes de polietileno

1 Costo unitario accesorios, $/ unidad

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material
PE 20 mm Copla	UN	$1.107
PE 25 mm Copla	UN	$1.384
PE 32 mm Copla	UN	$1.716
PE 40 mm Copla	UN	$2.096
PE 63 mm Copla	UN	$3.577
PE 20 mm Codo 90°	UN	$3.114
PE 25 mm Codo 90°	UN	$3.893
PE 32 mm Codo 90°	UN	$4.232
PE 40 mm Codo 90°	UN	$4.620
PE 63 mm Codo 90°	UN	$6.963
KIT EMPALME EDIFICIO MANGUITO 1"	UN	$10.028
KIT EMPALME RESIDENCIAL MANGUITO 1/2"	UN	$15.176
Transición PE-Acero 20mm-3/4", HE	UN	$8.951
Transición PE-Acero 25mm-3/4", HE	UN	$11.189
Transición PE-Acero 32mm-3/4", HE	UN	$12.392
Transición PE-Acero 40mm-1+1/4", HE	UN	$13.766
Transición PE-Acero 63mm-1+3/4", HE	UN	$157.805
Transición BR-PE 20 mm x ½"	UN	$12.075
Transición BR-PE 40 mm x 1" HE	UN	$16.327
LLAVE BOLA GAS INDUSTRIAL HI-HI HI-HI 1.1/2"	UN	$33.212
Riser	UN	$13.954
Valvula de servicio 3/4" Bola	UN	$3.871
Válvula de servicio ½" Bola	UN	$5.763
Válvula de servicio 1" Bola	UN	$10.623
VALVULA MDPE 20mm	UN	$26.897
VALVULA MDPE 25mm	UN	$33.621
VALVULA MDPE 32mm	UN	$33.621
VALVULA MDPE 40mm	UN	$33.621
VALVULA MDPE 63mm	UN	$57.136
VALVULA ACERO SCH150 Ø2 (Bola)	UN	$59.944
Válvula Angular de ¾	UN	$15.463

2 Costo de montaje de accesorios de Empalmes PE Residencial Individual

Empalme Residencial Individual de 20 mm	Empalme Residencial Individual de 25 mm	Empalme Residencial Individual de 32mm	Empalme Residencial Individual de 40mm	Empalme Residencial Individual de 50mm	Empalme Residencial Individual de 63mm
$ 16.775	$ 17.245	$ 17.903	$ 18.656	$ 54.051	$ 100.065

3 Costo de montaje de accesorios de Empalmes PE Residencial Comunitario

Empalme Residencial Comunitario de 20 mm	Empalme Residencial Comunitario de 25 mm	Empalme Residencial Comunitario de 32mm	Empalme Residencial Comunitario de 40mm	Empalme Residencial Comunitario de 50mm	Empalme Residencial Comunitario de 63mm
$ 16.775	$ 17.245	$ 17.903	$ 18.656	$ 54.501	$107.103

3.4.2 EMPALMES DE COBRE

Tabla II.11 Costo unitario tuberías de cobre, $/metro lineal

1 Costo unitario material y montaje tubería de Cobre de 3/8”

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$ 4.003	$ 16.746	$ 8.005
Tarapacá	$3.994	$ 16.746	$ 8.005
Antofagasta	$3.980	$ 16.746	$ 8.005
Atacama	$3.961	$ 16.746	$ 8.005
Coquimbo	$3.950	$ 16.746	$ 8.005
Valparaíso	$3.938	$ 16.746	$ 8.005
Libertador General Bernardo O’Higgins	$3.937	$ 16.746	$ 8.005
Maule	$3.943	$ 16.746	$ 8.005
Ñuble	$3.948	$ 16.746	$ 8.005
Biobío	$3.951	$ 16.746	$ 8.005
La Araucanía	$3.957	$ 16.746	$ 8.005
Los Ríos	$3.963	$ 16.746	$ 8.005
Los Lagos	$3.969	$ 16.746	$ 8.005
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$3.998	$ 16.746	$ 8.005
Magallanes y de la Antártica Chilena	$4.035	$ 16.746	$ 8.005
Metropolitana de Santiago	$3.934	$ 16.746	$ 8.005

2 Costo unitario material y montaje tubería de cobre ½”

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$5.613	$18.363	$9.855
Tarapacá	$5.600	$18.363	$9.855
Antofagasta	$5.580	$18.363	$9.855
Atacama	$5.553	$18.363	$9.855
Coquimbo	$5.537	$18.363	$9.855
Valparaíso	$5.520	$18.363	$9.855
Libertador General Bernardo O’Higgins	$5.518	$18.363	$9.855
Maule	$5.527	$18.363	$9.855
Ñuble	$5.534	$18.363	$9.855
Biobío	$5.538	$18.363	$9.855
La Araucanía	$5.547	$18.363	$9.855
Los Ríos	$5.555	$18.363	$9.855
Los Lagos	$5.564	$18.363	$9.855
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$5.605	$18.363	$9.855
Magallanes y de la Antártica Chilena	$5.659	$18.363	$9.855
Metropolitana de Santiago	$5.514	$18.363	$9.855

3 Costo unitario material y montaje tubería de cobre ¾"

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$9.042	$19.553	$11.532
Tarapacá	$9.021	$19.553	$11.532
Antofagasta	$8.989	$19.553	$11.532
Atacama	$8.946	$19.553	$11.532
Coquimbo	$8.920	$19.553	$11.532
Valparaíso	$8.893	$19.553	$11.532
Libertador General Bernardo O'Higgins	$8.891	$19.553	$11.532
Maule	$8.904	$19.553	$11.532

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Ñuble	$8.915	$19.553	$11.532
Biobío	$8.923	$19.553	$11.532
La Araucanía	$8.937	$19.553	$11.532
Los Ríos	$8.949	$19.553	$11.532
Los Lagos	$8.964	$19.553	$11.532
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$9.029	$19.553	$11.532
Magallanes y de la Antártica Chilena	$9.114	$19.553	$11.532
Metropolitana de Santiago	$8.884	$19.553	$11.532

4 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1"

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$12.989	$22.347	$14.971
Tarapacá	$12.958	$22.347	$14.971
Antofagasta	$12.913	$22.347	$14.971
Atacama	$12.851	$22.347	$14.971
Coquimbo	$12.814	$22.347	$14.971
Valparaíso	$12.775	$22.347	$14.971
Libertador General Bernardo O'Higgins	$12.771	$22.347	$14.971
Maule	$12.790	$22.347	$14.971
Ñuble	$12.806	$22.347	$14.971
Biobío	$12.817	$22.347	$14.971
La Araucanía	$12.838	$22.347	$14.971
Los Ríos	$12.855	$22.347	$14.971
Los Lagos	$12.876	$22.347	$14.971
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$12.970	$22.347	$14.971
Magallanes y de la Antártica Chilena	$13.094	$22.347	$14.971
Metropolitana de Santiago	$12.762	$22.347	$14.971

5 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1 ¼"

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$18.716	$23.533	$16.851
Tarapacá	$18.674	$23.533	$16.851

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Antofagasta	$18.612	$23.533	$16.851
Atacama	$18.528	$23.533	$16.851
Coquimbo	$18.478	$23.533	$16.851
Valparaíso	$18.425	$23.533	$16.851
Libertador General Bernardo O'Higgins	$18.420	$23.533	$16.851
Maule	$18.446	$23.533	$16.851
Ñuble	$18.468	$23.533	$16.851
Biobío	$18.483	$23.533	$16.851
La Araucanía	$18.511	$23.533	$16.851
Los Ríos	$18.535	$23.533	$16.851
Los Lagos	$18.562	$23.533	$16.851
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$18.690	$23.533	$16.851
Magallanes y de la Antártica Chilena	$18.857	$23.533	$16.851
Metropolitana de Santiago	$18.408	$23.533	$16.851

6 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1 ½"

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$21.870	$26.402	$20.506
Tarapacá	$21.816	$26.402	$20.506
Antofagasta	$21.737	$26.402	$20.506
Atacama	$21.628	$26.402	$20.506
Coquimbo	$21.564	$26.402	$20.506
Valparaíso	$21.496	$26.402	$20.506
Libertador General Bernardo O'Higgins	$21.490	$26.402	$20.506
Maule	$21.523	$26.402	$20.506
Ñuble	$21.551	$26.402	$20.506
Biobío	$21.570	$26.402	$20.506
La Araucanía	$21.606	$26.402	$20.506
Los Ríos	$21.637	$26.402	$20.506
Los Lagos	$21.672	$26.402	$20.506
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$21.837	$26.402	$20.506
Magallanes y de la Antártica Chilena	$22.052	$26.402	$20.506
Metropolitana de Santiago	$21.474	$26.402	$20.506

7 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 2"

Región	Material + Transporte	Montaje Subterráneo	Montaje Aéreo
Arica y Parinacota	$34.407	$30.588	$26.559
Tarapacá	$34.325	$30.588	$26.559
Antofagasta	$34.203	$30.588	$26.559
Atacama	$34.036	$30.588	$26.559
Coquimbo	$33.938	$30.588	$26.559
Valparaíso	$33.833	$30.588	$26.559
Libertador General Bernardo O'Higgins	$33.823	$30.588	$26.559
Maule	$33.874	$30.588	$26.559
Ñuble	$33.918	$30.588	$26.559
Biobío	$33.946	$30.588	$26.559
La Araucanía	$34.002	$30.588	$26.559
Los Ríos	$34.049	$30.588	$26.559
Los Lagos	$34.104	$30.588	$26.559
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	$34.357	$30.588	$26.559
Magallanes y de la Antártica Chilena	$34.687	$30.588	$26.559
Metropolitana de Santiago	$33.798	$30.588	$26.559

Tabla II.12 Costo unitario y costo fijo montaje de accesorios, empalmes de cobre

1 Costo unitario accesorios de cobre, $/ unidad

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material
Válvula bola gas 1 1/2"	cu	$16.309
Válvula bola gas 1 1/4"	cu	$11.293
Válvula bola gas 1"	cu	$6.440
Válvula bola gas 1/2"	cu	$3.203
Válvula bola gas 2"	cu	$26.322
Válvula bola gas 3/4"	cu	$4.224
Terminal bronce 3/8"SO X 1/2"HE	cu	$1.501
Terminal bronce SO-HE 1 1/2"	cu	$3.025
Terminal bronce SO-HE 1 1/4"	cu	$2.552
Terminal bronce SO-HE 1"	cu	$1.441
Terminal bronce SO-HE 1/2"	cu	$425

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material
Terminal bronce SO-HE 2"	cu	$4.773
Terminal bronce SO-HE 3/4"	cu	$737
Unión americana SO-HE 1 1/2"	cu	$9.452

2 Costo de montaje de accesorios de empalmes cobre individual, $

Diámetro						
3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
$26.571						

3.5 VALORIZACIÓN DE TUBERÍAS COMUNITARIAS

Tabla II.13 Costo unitario tuberías de polietileno, $/metro lineal[13]

1 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 20 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$2.963	$ 28.684
Tarapacá	mt	$2.727	$ 28.682
Antofagasta	mt	$2.375	$ 28.822
Atacama	mt	$1.895	$ 28.701
Coquimbo	mt	$1.611	$ 28.677
Valparaíso	mt	$1.309	$ 28.358
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$1.282	$ 28.869
Maule	mt	$1.429	$ 28.512
Ñuble	mt	$1.554	$ 28.475
Biobío	mt	$1.636	$ 28.714
La Araucanía	mt	$1.798	$ 28.844
Los Ríos	mt	$1.932	$ 28.851
Los Lagos	mt	$2.089	$ 28.820
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$2.818	$ 29.072
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$3.768	$ 29.069

[13] Los costos de montaje de tuberías comunitarias, incluyen ingeniería y gastos generales, según lo señalado en el Anexo 4 del presente Informe.

Metropolitana de Santiago	mt	$1.210	$ 28.480

2 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno de 25 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$3.308	$ 28.752
Tarapacá	mt	$3.071	$ 28.750
Antofagasta	mt	$2.720	$ 28.890
Atacama	mt	$2.239	$ 28.769
Coquimbo	mt	$1.955	$ 28.744
Valparaíso	mt	$1.654	$ 28.426
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$1.626	$ 28.937
Maule	mt	$1.773	$ 28.579
Ñuble	mt	$1.898	$ 28.542
Biobío	mt	$1.980	$ 28.782
La Araucanía	mt	$2.142	$ 28.912
Los Ríos	mt	$2.276	$ 28.919
Los Lagos	mt	$2.434	$ 28.887
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$3.163	$ 29.140
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$4.112	$ 29.137
Metropolitana de Santiago	mt	$1.555	$ 28.548

3 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 32 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$ 3.909	$ 29.796
Tarapacá	mt	$ 3.672	$ 29.795
Antofagasta	mt	$ 3.321	$ 29.935
Atacama	mt	$ 2.840	$ 29.813
Coquimbo	mt	$ 2.557	$ 29.789
Valparaíso	mt	$ 2.255	$ 29.470
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$ 2.227	$ 29.982
Maule	mt	$ 2.375	$ 29.624
Ñuble	mt	$ 2.499	$ 29.587
Biobío	mt	$ 2.582	$ 29.826
La Araucanía	mt	$ 2.744	$ 29.957
Los Ríos	mt	$ 2.878	$ 29.964

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Los Lagos	mt	$ 3.035	$ 29.932
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$ 3.764	$ 30.185
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$ 4.713	$ 30.181
Metropolitana de Santiago	mt	$ 2.156	$ 29.593

4 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 40 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$4.059	$29.874
Tarapacá	mt	$3.815	$29.872
Antofagasta	mt	$3.452	$30.012
Atacama	mt	$2.955	$29.891
Coquimbo	mt	$2.662	$29.867
Valparaíso	mt	$2.350	$29.548
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$2.322	$30.059
Maule	mt	$2.474	$29.702
Ñuble	mt	$2.603	$29.665
Biobío	mt	$2.688	$29.904
La Araucanía	mt	$2.855	$30.034
Los Ríos	mt	$2.994	$30.041
Los Lagos	mt	$3.156	$30.010
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$3.909	$30.262
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$4.890	$30.259
Metropolitana de Santiago	mt	$2.248	$29.670

5 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 50 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$4.563	$29.997
Tarapacá	mt	$4.315	$29.995
Antofagasta	mt	$3.948	$30.135
Atacama	mt	$3.446	$30.014
Coquimbo	mt	$3.149	$29.990
Valparaíso	mt	$2.834	$29.671

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$2.805	$30.182
Maule	mt	$2.959	$29.825
Ñuble	mt	$3.089	$29.788
Biobío	mt	$3.175	$30.027
La Araucanía	mt	$3.344	$30.157
Los Ríos	mt	$3.485	$30.164
Los Lagos	mt	$3.649	$30.133
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$4.411	$30.385
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$5.403	$30.382
Metropolitana de Santiago	mt	$2.731	$29.793

6 Costo unitario material y montaje tubería de Polietileno 63 mm SDR 11 PE80

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$5.469	$31.108
Tarapacá	mt	$5.202	$31.107
Antofagasta	mt	$4.806	$31.247
Atacama	mt	$4.264	$31.125
Coquimbo	mt	$3.944	$31.101
Valparaíso	mt	$3.604	$30.782
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$3.573	$31.294
Maule	mt	$3.740	$30.936
Ñuble	mt	$3.880	$30.899
Biobío	mt	$3.973	$31.139
La Araucanía	mt	$4.155	$31.269
Los Ríos	mt	$4.307	$31.276
Los Lagos	mt	$4.484	$31.244
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$5.306	$31.497
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$6.376	$31.493
Metropolitana de Santiago	mt	$3.493	$30.905

Tabla II.14 Costo unitario tuberías de cobre, $/metro lineal

1 Costo unitario material y montaje tubería de cobre ⅜"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$4.717	$19.729
Tarapacá	mt	$4.706	$19.729
Antofagasta	mt	$4.689	$19.729
Atacama	mt	$4.667	$19.729
Coquimbo	mt	$4.654	$19.729
Valparaíso	mt	$4.640	$19.729
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$4.638	$19.729
Maule	mt	$4.645	$19.729
Ñuble	mt	$4.651	$19.729
Biobío	mt	$4.655	$19.729
La Araucanía	mt	$4.662	$19.729
Los Ríos	mt	$4.669	$19.729
Los Lagos	mt	$4.676	$19.729
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$4.710	$19.729
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$4.754	$19.729
Metropolitana de Santiago	mt	4.635	19.729

2 Costo unitario material y montaje tubería de cobre ½"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$6.614	$21.635
Tarapacá	mt	$6.598	$21.635
Antofagasta	mt	$6.574	$21.635
Atacama	mt	$6.542	$21.635
Coquimbo	mt	$6.523	$21.635
Valparaíso	mt	$6.503	$21.635
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$6.501	$21.635
Maule	mt	$6.511	$21.635
Ñuble	mt	$6.519	$21.635
Biobío	mt	$6.525	$21.635
La Araucanía	mt	$6.536	$21.635
Los Ríos	mt	$6.545	$21.635

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Los Lagos	mt	$6.555	$21.635
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$6.604	$21.635
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$6.667	$21.635
Metropolitana de Santiago	mt	$6.497	$21.635

3 Costo unitario material y montaje tubería de cobre ¾"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$10.653	$23.036
Tarapacá	mt	$10.628	$23.036
Antofagasta	mt	$10.591	$23.036
Atacama	mt	$10.540	$23.036
Coquimbo	mt	$10.510	$23.036
Valparaíso	mt	$10.478	$23.036
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$10.475	$23.036
Maule	mt	$10.490	$23.036
Ñuble	mt	$10.504	$23.036
Biobío	mt	$10.512	$23.036
La Araucanía	mt	$10.529	$23.036
Los Ríos	mt	$10.544	$23.036
Los Lagos	mt	$10.560	$23.036
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$10.638	$23.036
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$10.738	$23.036
Metropolitana de Santiago	mt	$10.467	$23.036

4 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$15.303	$26.328
Tarapacá	mt	$15.267	$26.328
Antofagasta	mt	$15.213	$26.328
Atacama	mt	$15.140	$26.328
Coquimbo	mt	$15.096	$26.328
Valparaíso	mt	$15.050	$26.328

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$15.046	$26.328
Maule	mt	$15.069	$26.328
Ñuble	mt	$15.088	$26.328
Biobío	mt	$15.100	$26.328
La Araucanía	mt	$15.125	$26.328
Los Ríos	mt	$15.146	$26.328
Los Lagos	mt	$15.170	$26.328
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$15.281	$26.328
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$15.426	$26.328
Metropolitana de Santiago	mt	$15.035	$26.328

5 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1 ¼"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$22.050	$27.726
Tarapacá	mt	$22.001	$27.726
Antofagasta	mt	$21.928	$27.726
Atacama	mt	$21.829	$27.726
Coquimbo	mt	$21.770	$27.726
Valparaíso	mt	$21.708	$27.726
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$21.702	$27.726
Maule	mt	$21.732	$27.726
Ñuble	mt	$21.758	$27.726
Biobío	mt	$21.775	$27.726
La Araucanía	mt	$21.809	$27.726
Los Ríos	mt	$21.836	$27.726
Los Lagos	mt	$21.869	$27.726
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$22.020	$27.726
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$22.216	$27.726
Metropolitana de Santiago	mt	$21.687	$27.726

6 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 1 ½"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$25.766	$31.105
Tarapacá	mt	$25.703	$31.105
Antofagasta	mt	$25.609	$31.105
Atacama	mt	$25.481	$31.105
Coquimbo	mt	$25.406	$31.105
Valparaíso	mt	$25.325	$31.105
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$25.318	$31.105
Maule	mt	$25.357	$31.105
Ñuble	mt	$25.391	$31.105
Biobío	mt	$25.412	$31.105
La Araucanía	mt	$25.456	$31.105
Los Ríos	mt	$25.491	$31.105
Los Lagos	mt	$25.533	$31.105
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$25.727	$31.105
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$25.980	$31.105
Metropolitana de Santiago	mt	$25.299	$31.105

7 Costo unitario material y montaje tubería de cobre 2"

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Arica y Parinacota	mt	$40.537	$36.038
Tarapacá	mt	$40.440	$36.038
Antofagasta	mt	$40.296	$36.038
Atacama	mt	$40.100	$36.038
Coquimbo	mt	$39.983	$36.038
Valparaíso	mt	$39.860	$36.038
Libertador General Bernardo O'Higgins	mt	$39.849	$36.038
Maule	mt	$39.909	$36.038
Ñuble	mt	$39.960	$36.038
Biobío	mt	$39.994	$36.038
La Araucanía	mt	$40.060	$36.038
Los Ríos	mt	$40.115	$36.038
Los Lagos	mt	$40.179	$36.038

Región	Unidad	Material + Transporte	Montaje
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	mt	$40.478	$36.038
Magallanes y de la Antártica Chilena	mt	$40.866	$36.038
Metropolitana de Santiago	mt	$39.820	$36.038

Tabla II.15 Costo unitario de accesorios de tuberías comunitarias polietileno, $/unidad

1 Costo unitario accesorios de tuberías comunitarias

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material $
Tapping Tee PE-PE 63x25mm	cu	$21.207
Tapping Tee PE-PE 63x40mm	cu	$14.461
Tapping Tee PE-PE 63x63mm	cu	$19.649
Transición PE-Acero 25mm-3/4", HE	cu	$14.266
Transición PE-Acero 40mm-1+1/4", HE	cu	$17.552
Transición PE-Acero 63mm-1+3/4", HE	cu	$201.201
Transición PE-Acero 90mm-3", HE	cu	$96.661
Transición PE-Acero 110mm-4", HE	cu	$133.135
Válvula exceso de flujo 20	cu	$2.667
Válvula exceso de flujo 25	cu	$5.243
Válvula exceso de flujo 32	cu	$8.369
Válvula exceso de flujo 63	cu	$55.528
Tapa de registro de válvula	cu	$4.935
Valvula PE80 20mm	cu	$42.026
Valvula PE80 25mm	cu	$42.026
Valvula PE80 32mm	cu	$42.026
Valvula PE80 40mm	cu	$66.577
Valvula PE80 50mm	cu	$73.488
Valvula PE80 63mm	cu	$71.419
Valvula PE80 90mm	cu	$96.132
Valvula PE100 25mm	cu	$37.862
Valvula PE100 40mm	cu	$59.980
Valvula PE100 50mm	cu	$188.281
Valvula PE100 63mm	cu	$40.769
Valvula PE100 90mm	cu	$217.920

2 Costo unitario válvulas de sectorización de tuberías comunitarias polietileno

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material	Costo Unitario Montaje
Valvula PE80 20mm	cu	$42.026	$59.156
Valvula PE80 25mm	cu	$42.026	$59.156
Valvula PE80 32mm	cu	$42.026	$59.156
Valvula PE80 40mm	cu	$66.577	$59.156
Valvula PE80 50mm	cu	$73.488	$59.156
Valvula PE80 63mm	cu	$71.419	$59.156
Valvula PE80 90mm	cu	$96.132	$63.246

Tabla II.16 Costo unitario de accesorios de tuberías comunitarias de cobre, $/unidad

1 Costo unitario accesorios de tuberías de cobre, $/ unidad

Descripción	Unidad	Costo Unitario Material
Válvula bola gas 1 1/2"	cu	$ 16.309
Válvula bola gas 1 1/4"	cu	$ 11.293
Válvula bola gas 1"	cu	$ 6.440
Válvula bola gas 1/2"	cu	$ 3.203
Válvula bola gas 2"	cu	$ 26.322
Válvula bola gas 3/4"	cu	$ 4.224
Terminal bronce 3/8"SO X 1/2"HE	cu	$ 1.501
Terminal bronce SO-HE 1 1/2"	cu	$ 3.025
Terminal bronce SO-HE 1 1/4"	cu	$ 2.552
Terminal bronce SO-HE 1"	cu	$ 1.441
Terminal bronce SO-HE 1/2"	cu	$ 425
Terminal bronce SO-HE 2"	cu	$ 4.773
Terminal bronce SO-HE 3/4"	cu	$ 737
Unión americana SO-HE 1 1/2"	cu	$ 9.452

Tabla II.17 Costo unitario de rotura y reposición de tuberías comunitarias, $/unidad

1 Costo unitario de rotura y reposición de tuberías comunitarias[14], $/ unidad

Tipo RRP	Descripción	Unidad	Costo Unitario $
A01	ACERA DE HORMIGÓN(Pastelón) e= 0,07	m2	40.513
A02	ACERA BALDOSA CORRIENTE	m2	35.431
A03	ACERA BALDOSA VIÑA O FULGENT	m2	46.574
A04	VEREDÓN TIERRA Y CESPED	m2	20.680
A05	ACERA ADOCESPED(Adocreto) e= 0,10	m2	31.577
A06	ACERA ADOQUIN PREFAB.(adocreto) e= 0,06	m2	28.680
A07	ACERA ADOQUIN PREFAB.(adocreto) e= 0,08	m2	37.279
A08	ACERA ADOQ. PIEDRA	m2	33.139
A09	EMPEDRADO	m2	47.817
A10	ACERA ASFALTO e= 0,03	m2	28.671
A11	ACERA CESPED	m2	25.393
A12	VEREDON MAICILLO	m2	15.555
C03	CALZADA DE ASFALTO e= 0,06	m2	43.362
C04	CALZADA DE ASFALTO e= 0,07	m2	87.206
C05	CALZADA DE ASFALTO e= 0,08	m2	34.412
C06	CALZADA DE ASFALTO e= 0,09	m2	40.649
C07	CALZADA DE ASFALTO e= 0,10	m2	58.681
C08	CALZADA DE ASFALTO e= 0,11 (*2)	m2	61.153
C09	CALZADA ADOQUÍN PIEDRA e = 0,10	m2	41.045
C10	CALZADA DE H.C.V. e = 0,12	m2	129.799
C12	CALZADA DE H.C.V. e = 0,15	m2	53.347
C13	CALZADA DE H.C.V. e = 0,17	m2	81.397
C14	CALZADA DE H.C.V. e = 0,18	m2	51.557
C15	CALZADA DE H.C.V. e = 0,20	m2	100.197
C16	CALZADA DE H.C.V. e = 0,21	m2	81.397
C18	CALZADA DE H.C.V. e = 0,23	m2	62.611
C19	CALZADA DE H.C.V. e = 0,25	m2	65.782
C20	CALZADA DE H.C.V. e = 0,31	m2	72.453
C21	CALZADA DE H.C.V. e = 0,34	m2	75.131
SS2	Solera	ml	28.975
V13	ACCESO VEHICULAR DE HORMIGÓN e= 0,12	m2	42.478

[14] Los costos presentados en esta tabla corresponden a un promedio de la industria para cada ítem, conforme a lo establecido en las Resoluciones Exentas N° 462-2021, N° 463-2021, N°464-2021, N°465 y N°466, que aprueban los Informes Técnicos al que se refiere el artículo 33 bis de la Ley de Servicios de Gas para las empresas concesionarias de distribución de gas por red.

Tipo RRP	Descripción	Unidad	Costo Unitario $
V14	ACERA DE HORMIGÓN REFORZADA (acceso vehicular) e= 0,10	m2	43.520

3.6 COEFICIENTES DE INDEXACIÓN

Para el cuatrienio de vigencia de este Informe, los valores de los coeficientes de indexación α y β son los siguientes:

Tabla II.18: Valores para coeficientes de indexación

	Material + Transporte		Montaje	
Instalación	α[15]	β[16]	α	β
Central de GLP	0,0522	0,9478	1	0
Vaporizadores	0	1	1	0
Otros costos Central de GLP[17]	no aplica	no aplica	1	0
Medidores	0,0090	0,9910	1	0
Micro- corrector de flujo para medidores	0	1	no aplica	no aplica
Reguladores	0,0090	0,9910	1	0
Empalmes	0,1484	0,8516	0,8896	0,1104
Tuberías Comunitarias	0,1979	0,8021	0,8061	0,1939
Tuberías Comunitarias: Rotura y Reposición Pavimento	no aplica	no aplica	1	0

[15] Coeficiente α para los componentes de costo relacionados con insumos o bienes de capital nacionales.
[16] Coeficiente β para los componentes de costo relacionados con insumos o bienes de capitales importados.
[17] Corresponde a costos de Accesibilidad, Certificación e Inspección periódica de tanques y reja de seguridad.

4 ANEXOS

Listado de Anexos en formato Excel (.xls) que se adjuntan al presente informe:

i. **Tanques de GLP:**

01-B Tanques GLP - Anexo Modelo Material.xls

01-C Tanques GLP - Anexo Modelo Montaje.xls

01-D Tanques GLP - Anexo Reja de Seguridad.xls

01-E Tanques GLP - Anexo Modelo Vaporizadores.xls

ii. **Medidores:**

02-B Medidores - Anexo.xls

iii. **Reguladores de Presión:**

03-B Reguladores de Presion – Anexo.xls

iv. **Empalmes**

04-B Empalmes PE – Anexo.xls

04-D Empalmes Cu – Anexo.xls

v. **Tuberías Comunitarias**

05-B Tuberías Comunitarias de PE – Anexo.xls

05-C Tuberías Comunitarias de Cu – Anexo.xls

vi. **Observaciones al ITP**

Respuestas a Observaciones ITP.pdf

ARTÍCULO SEGUNDO: Notifíquese la presente resolución a las empresas distribuidoras de gas, concesionadas y no concesionadas, y a las empresas que presten el servicio de gas a granel, mediante correo electrónico. Dichas empresas dispondrán del plazo de diez días hábiles contados desde la referida notificación para presentar sus eventuales discrepancias al Panel de Expertos en los términos a los que se refiere el inciso tercero del artículo 29 quáter de la Ley de Servicios de Gas, relativas al Informe Definitivo de Valorización de Instalaciones de Gas que esta resolución aprueba.

Anótese, notifíquese y publíquese en sitio web institucional.

Firmado digitalmente por JOSE AGUSTIN ALBERTO VENEGAS MALUENDA
Nombre de reconocimiento (DN): c=CL, title=NO APLICA, cn=JOSE AGUSTIN ALBERTO VENEGAS MALUENDA, email=jvenegas@cne.cl, serialNumber=7893919-2
Fecha: 2022.03.04 17:08:29 -03'00'

SECRETARIO EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

DPR/MMA/YSM/FDD/GSV/

DISTRIBUCIÓN:
- Metrogas S.A.
- Gasvalpo SpA.
- Intergas S.A.
- Gassur S.A.
- Empresas Lipigas S.A.
- Gasco Magallanes (Empresas Gasco S.A.)
- Gasco GLP S.A.
- Abastible S.A.
- Uligas
- Empresa Nacional de Energía ENEX S.A.
- Gasmaule
- Departamento Jurídico, CNE
- Departamento Hidrocarburos, CNE
- Oficina de Partes, CNE